БОЛЬШАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Н. А. СЕМАШКО

ТОМ ДЕСЯТЫЙ

ЖЕЛТУХА — ЗРАЧОК



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ»
МОСКВА ★ 1929

Издание осуществляется Акционерным Обществом «Советская Энциклопедия» при Коммунистической Академии ЦИК СССР, пайщиками которого состоят: Государственное Издательство РСФСР, Государственное Медицинское Издательство РСФСР, Изд-во Коммунистической Академии, ВЦСПС, Изд-во «Вопросы Труда», Издательство «Работник Просвещения», Издательство Н. К. Рабоче-Крестьянской Инспекции СССР, Издательство «Известия ЦИК СССР», Издательство «Правда», Акционерное Общество «Международная Книга», Государственный Банк СССР, Банк Долгосрочного Кредитования Промышленности и Электрохозяйства СССР, Внешторгбанк СССР, Мосполиграф, Госстрах СССР, Центробумтрест, Центросоюз, Госпромцветмет, Всесоюзный Текстильный Синдикат, Анилтрест, Азнефть, Резинотрест, Сахаротрест, Орудийно-Арсенальный Трест. Председатель Правления Н. Н. Накоряков. Члены: О. Ю. Шмидт, И. Е. Гершензон, А. П. Спунде, П. Г. Саратовцев, Л. И. Стронгин, Э. Ф. Розенталь.

Редакционная работа по X тому Б.М.Э. закончена 1 декабря 1929 г.

Редакция Большой Медицинской Энциклопедии: Москва, Остоженка, 1.
Контора Акционерного Об-ва: Москва, Волхонка, 14.

16-я типография «Мосполиграф», Москва, Трехпрудный пер., 9.
Главлит А 15.436. Тираж 20.700 экз.

СПИСОК КРУПНЫХ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В X ТОМЕ

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В X ТОМЕ

ОТДЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ

ВСЕГО В ТОМЕ 431 РИСУНОК (ЦВЕТНЫХ 14).

РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ Б. М. Э.

1. В Б. М. Э. отдельными статьями помещены слова—общие понятия, нозологические единицы, теории, методы, приборы и т. п., имеющие широкое употребление, руководящее значение и представляющие законченные понятия.

Остальные понятия включены в эти статьи, вошли в Предметный указатель того тома, где о них говорится, и будут включены в общий Предметный указатель в конце Энциклопедии, куда войдет и перечень всех статей.

Все синонимы входят в Предметный указатель.

2. В латинской номенклатуре и транскрипции как правило приводятся те слова, для которых в русском языке нет соответствующих общепринятых названий. Остальные приведены в русской номенклатуре, при чем указаны и латинские названия.

3. В конце Энциклопедии будет дан Именной указатель авторов, упоминаемых в тексте (включая и библиографию). Иностранные авторы будут даны в оригинальной транскрипции и алфавите с указанием русского начертания.

4. Слова с иностранной транскрипцией как правило расположены в алфавите по звуковому признаку (см. т. VI—«О транскрипции иностранных слов в Б. М. Э.»). Для облегчения отыскания иностранных фамилий, которые в заголовках статей приводятся всюду в русской транскрипции, в конце Предметного указателя каждого тома приведен список таких слов в оригинальной транскрипции и алфавите с указанием русского начертания.

5. В виду неустановившейся транскрипции слов, перешедших к нам из греческого и латинского языков и современных иностранных,—слова, в которых слышится:

ав	искать и на	ав	и на	ау	гип	искать и на	гип	и на	гипо
е, э	» » »	е	» »	э	глико	» » »	глико	» »	глюко
еу	» » »	еу	» »	ев	ло	» » »	ло	» »	ле
гастр	» » »	гастр	» »	гастра, гастро	ля	» » »	ля	» »	ла
гем	» » »	гем	» »	гемо, гемато	ль	» » »	ль	» »	л
гидр	» » »	гидр	» »	гидро	у, ю	» » »	у	» »	ю

удвоенная согласная, искать и на удвоенную и на одинарную.

Если слово не имеет установившейся в мед. литературе транскрипции, оно приводится в Предметном указателе в нескольких, наиболее употребительных начертаниях.

В виду перехода на новое правописание иностранных слов, в Предметном указателе будет дано и старое правописание в тех случаях, когда изменение транскрипции меняет место в алфавите.

6. Если термин или понятие состоит из нескольких слов, в Энциклопедии дается статья на одно из них, основное по смыслу (ударное). Поэтому следует искать на каждое из слов, входящих в сложный термин.

Нервы, артерии, вены, мышцы, фарм. препараты следует искать не по первому, а по второму слову, напр.: *не* Nervus vagus, Vena azygos, Arteria axillaris, Musculus biceps, Tinctura Valerianae,—а Vagus nervus, Azygos vena, Axillaris arteria, Biceps musculus, Валериана.

Термины, начинающиеся прилагательными—Всесоюзный, Городской, Центральный и т. д.,—приводятся не под прилагательным, а под ударным словом.

7. Приборы, методы, теории, связанные с именем того или иного автора, следует искать по автору.

8. Слова, употребляющиеся и в единственном и во множественном числе, помещены частью в единственном числе, частью—во множественном (напр.: *Артерия*, *Бани*, *Вода*, *Воды сточные*, *Гели*, *Жилище*, *Жиры*). Так как число может изменить место слова в алфавите, следует искать раньше всего в числе, наиболее употребительном для данного слова, а не найдя,—искать в другом.

Ж

ЖЕЛТУХА. Содержание:

Желтуха, icterus (от греч.—icteros, название маленькой желтой птички, глядя на к-рую можно было по мнению римлян излечиться от желтухи). Другое название, ныне оставленное,—morbus regius (царская б-нь).

Этиология и патогенез. Древняя мысль под общим именем Ж. объединяла многие заболевания, при к-рых наблюдалась у б-ных желтая окраска кожи и видимых слизистых оболочек. Подобно «водянке», «лихорадке» и «одышке», со времени Гиппократа и Галена и вплоть до начала XIX в. Ж. принималась за самостоятельную б-нь. Гуморальная патология разграничивала только две формы Ж.: доброкачественную и злокачественную смертельную—«icterus gravis». Однако, с накоплением новых клин. и особенно—анат. и физиол. фактов, мысль о Ж. как о единой и самостоятельной б-ни пришлось оставить, и клиника уже давно стала смотреть на Ж. как на симптом многих и весьма разнообразных пат. состояний. С современной точки зрения Ж. есть симптом, проявляющийся желтой окраской кожи и видимых слизистых оболочек пигментом желчи—билирубином вследствие его повышенного содержания в плазме крови. На первый взгляд может показаться, что современная клиника сузила понятие Ж. и свела его только к одному явлению, именно—к повышенному содержанию билирубина в крови, или к гипербилирубинемии. Правда, более точная методика показала, что и нормальная сыворотка крови содержит нек-рое, вполне определимое количество билирубина и что различная степень Ж. зависит от степени накопления этого пигмента в крови. Т. о., исходя из этого признака, можно говорить 1) о лятентных и начальных формах Ж. еще без окраски кожи и слизистых оболочек, 2) о Ж., при к-рой окрашивается кожа, но билирубин не проникает в мочу и в ней содержится только уробилин, и наконец 3) о выраженной Ж., когда гипербилирубинемия бывает настолько значительна, что и видимая желтая окраска покровов бывает выражена резче и в моче легко определяется билирубин. Из этого видно, что в основе Ж. лежит только усиление физиологического процесса, т. е. содержания билирубина в крови. Т. о. в наст. время все виды Ж. объединены одним признаком, именно—гипербилирубинемией. Однако наряду с этим та же более усовершенствованная методика позволила установить целый ряд новых фактов, касающихся пигментного обмена. Установлена связь между Hb крови, билирубином и уробилином мочи и уробилиногеном кала.

Если вопрос о месте образования билирубина и уробилина нельзя считать окончательно разрешенным, то нельзя не признать первенствующей роли печеночной клетки в экскреции этих пигментов. В то же время доказана возможность появления гипербилирубинемии с Ж. без прямого участия печени при усиленном разрушении эритроцитов (гемолитическая Ж.). Далее нек-рые формы Ж. обнаруживают определенные, закономерные отношения между содержанием билирубина и уробилина мочи и уробилиногена кала (при механических Ж.). При тех же ретенционных Ж., как выяснено в наст. время, происходит задержка в крови помимо пигментов других составных частей желчи: желчных кислот и холестерина, при чем в иных случаях возможна диссоциированная задержка элементов желчи, т. е. могут задерживаться изолированно в организме то желчные пигменты то желчные кислоты (диссоциированные Ж. франц. авторов). Если ко всему сказанному прибавить, что часто в комбинации с желтушной окраской кожи наблюдают целый ряд других клин. симптомов, тесно связанных с Ж., то в наст. время понятие Ж. можно снова расширить до синдрома, симптомокомплекса или даже до весьма сложного особого пат. процесса.

Современная клиника говорит не о желтухе, а о желтухах, при чем каждый случай требует тщательного индивидуального клин. анализа. При нек-рых случаях Ж. является сопутствующим симптомом, и патогенез ее представляется сравнительно простым и выясненным, напр. обструкционная, или механическая, или ретенционная Ж. при закупорке камнем общего желчного протока или при сдавлении его раком, развившимся в головке поджелудочной железы. В других

случаях механизм Ж. является более сложным, при чем главную роль играет поражение самой печоночной клетки (печоночная, паренхиматозная Ж.). Наконец третья форма Ж.—гемолитическая (ахолурическая, динамическая)—происходит без прямого участия печени в результате усиленного разрушения эритроцитов. В наст. время все три формы Ж. описываются при соответствующих заболеваниях (Ж. при желчнокаменной б-ни, при б-нях печени, при разных инфекциях, при отравлениях и пр.). Однако и до сих пор наблюдаются такие, сравнительно еще недостаточно изученные болезненные формы, при к-рых этот симптом занимает выдающееся положение во всей клин. картине и является ее главной клин. характеристикой. Такие Ж., несмотря на то, что иногда известна их этиология (инфекция, токсин) и выяснена их пат. анатомия (гепатит, ангиохолит),—описываются под названием «желтухи» как особые самостоятельные симптомокомплексы. Границы этих форм чрезвычайно широки—от простой, или, по прежней терминологии, катаральной желтухи до icterus gravis, или до острой желтой атрофии печени. В патогенезе этих Ж. на первом месте стоит поражение самой печоночной клетки. Последняя в большей или меньшей степени участвует при всех желтухах; по одной теории она может или потерять способность вырабатывать элементы желчи (ахолия) или производить их в обильном количестве (плейохромия); по другой теории она или задерживает уробилин или билирубин, образовавшиеся вне печени (в рет.-энд. системе), или выделяет их в увеличенном количестве.

Желтая окраска кожи и слизистых оболочек является следствием пат. увеличения билирубина в крови. В зависимости от интенсивности гипербилирубинемии варьирует и яркость окраски кожи—от светлого лимонножелтого оттенка до оранжево-желтого и зеленого или оливково-желтого цвета, послужившего поводом для названия melas icterus (черная Ж.). Распределение пигмента происходит неравномерно. Раньше всего окрашиваются слизистые оболочки (конъюнктива, нижняя поверхность языка, нёбо), затем кожные складки на лице, кожа вокруг носа и рта, ладони и подошвы. Позже окрашивается вся кожа. В легких случаях дело ограничивается окраской конъюнктив; тогда говорят о субиктеричности. Окраска кожи пропорциональна степени гипербилирубинемии и тяжести желтухи. Гипербилирубинемия является единственным постоянным признаком Ж. Все остальные симптомы, напр. задержка в крови желчных кислот и пр., не всегда наблюдаются; они варьируют в зависимости от клин. формы Ж. Гипербилирубинемия же служит объединяющим моментом для всех видов Ж. Задержка билирубина в организме помимо специальной окраски покровов не вызывает никаких токсич. расстройств (см. также *Желчь*—желчные пигменты). Клин. изучение гемолитич. Ж., при к-рых увеличенное содержание билирубина в крови держится месяцами без параллельной задержки других элементов желчи, позволяет считать токсичность билирубина минимальной. Билирубин окрашивает не только кожу, но и почти все ткани организма. Раньше всего пропитываются пигментом серозные оболочки, затем соединительная фиброзная ткань, позднее эпителиальные клетки, далее костная ткань; хрящи совершенно не окрашиваются. Нормальные секреты организма—пот, слюна, слезы, молоко—даже при интенсивной Ж. содержат мало билирубина. Но при наличии в каком-либо из сецернирующих органов воспалительного процесса секрет, выделяемый органом, содержит значит. количество пигмента. Точно так же билирубин содержится и в пат. скоплениях (асцит, экссудат и пр.). В спинномозговую жидкость, вследствие непроницаемости мозговых оболочек для красящих веществ, пигмент не проникает. Если печень здорова и желчные пути проходимы, то накопляющийся в крови в избытке билирубин удаляется через печень в кишечник; при закрытии этого пути билирубин выделяется через почки с мочой. Т. к. при Ж. чаще всего имеется дело с поражением печени или ее путей, обыкновенно моча довольно скоро изменяет свой цвет и приобретает характерную темную окраску. Правда, билирубин появляется в моче не сразу, а только тогда, когда он достигает в сыворотке крови достаточной концентрации и определяется прямой реакцией по Гимансу ван-ден Бергу; при слабо выраженной гипербилирубинемии, определяемой непрямой реакцией, в моче определяется другой пигмент—уробилин. Отсюда происходит прежнее название слабо выраженной Ж.—«уробилиновая». Уробилин в моче содержится не только при гемолитической Ж., но и в начале развития других Ж., пока билирубинемия слаба и не достигает той степени концентрации, при к-рой в моче появляется и билирубин. Пропитывание кожи пигментом требует известного времени. При экспериментальной перевязке желчного протока билирубинемия нарастает через 24 часа, кожа же окрашивается через несколько дней. Клин. наблюдения показывают, что при закупорке d. choledochi Ж. развивается спустя 5—8 дней. При нек-рых отравлениях, напр. при отравлении толуилендиамином, Ж. намечается уже спустя сутки, хотя достигает максимума на третий день.

П а т о г е н е з Ж. сложен. Ж. сопровождает самые разнообразные заболевания (болезни печени и желчного пузыря, инфекционные и интоксикационные заболевания, анемии, заболевания селезенки и пр.), а также иногда и физиол. состояния (icterus menstrualis, gravidarum, neonatorum). Тем не менее все виды Ж. можно в настоящее время привести к трем основным патогенетическим формам: 1) механической, или ретенционной желтухе, 2) паренхиматозной, или печоночной Ж. и 3) гемолитической, или динамической желтухе.

I. М е х а н и ч е с к а я желтуха (см. отдельную таблицу, рис. 1) наиболее изучена. Прежде к этой группе относили и большинство случаев печоночной желтухи (напр. icterus simplex); сейчас к механической Ж. причисляют только те заболевания, при которых имеются анатомически доказуемые



Рис. 1. Обтурационная желтуха
(рак поджелудочной железы).



Рис. 2. Простая, „катаральная" желтуха.



Рис. 3. Гемолитическая желтуха.

К ст. *Желтуха.*

ТРЕСТ „ГЕОКАРТПРОМ"

препятствия для прохождения желчи по желчным ходам. При наличии механического препятствия, выше его образуется, вследствие повышения давления внутри протоков при продолжающемся отделении желчи, расширение желчных протоков, к-рое может достигнуть очень значительных размеров. Секретирование желчи продолжается, хотя количество ее уменьшается и подчас происходит обеднение ее пигментом. Согласно исследованиям Эппингера (Eppinger), растяжение желчных капиляров может заканчиваться их разрывом, вследствие к-рого происходит сообщение их с лимф. пространствами и кровеносными сосудами. Излившаяся в эти пространства желчь беспрепятственно поступает в общий ток кровообращения. При механической Ж. в кровь всасывается не только билирубин, но и другие ингредиенты желчи—желчные кислоты, холестерин. В результате помимо гипербилирубинемии развивается гиперхолестеринемия и по терминологии франц. авторов—«холалемия» (накопление в крови желчных кислот). Совокупность перечисленных симптомов создает картину холемии. Главная роль в развитии картины холемии принадлежит желчным кислотам, скопление к-рых обусловливает ряд токсических сосудисто-нервных явлений. Помимо симптомов, вызванных задержкой в организме желчных пигментов и кислот, механическая Ж. характеризуется явлениями, вызванными отсутствием желчи в кишечнике (см. ниже). Почти во всех случаях механической Ж. печень увеличивается в объеме, приобретает темнозеленую окраску и становится упругой по своей консистенции. Поверхность печени на разрезе усеяна темными пятнами величиной от булавочной головки до чечевицы; в центре пятен имеются вдавления, менее интенсивно окрашенные в желтый цвет, чем периферические части. Пятна эти—результат т. н. желчных апоплексий вследствие задержки желчи и повышения давления внутри желчных ходов. Сами ходы расширены и в тяжелых случаях изъязвлены либо утолщены и наполнены бесцветной слизью с примесью небольшого количества желчи. Печоночные клетки, особенно—расположенные вокруг центральной вены, имбибируются желчным пигментом, часто отлагающимся в виде глыбок и комочков. Этот пигмент нередко также окрашивает и ядро клеток. Если обструкция желчных путей продолжается долго и осложняется инфекцией, то механическая желтуха заканчивается или диффузным внутрипечоночным склерозом с атрофией многих печоночных долек и утолщением интерстициальной ткани (вторичный цироз печени) или она осложняется гнойным ангиохолитом с мелкими абсцесами вокруг желчных ходов. Помимо печени красящим веществом желчи пропитывается и ткань почек. Снаружи почки представляются почти оливково-зеленого цвета, а на поверхности разреза—желто-красного; в эпителии и в просветах мочевых канальцев замечаются многочисленные пигментные глыбки. Долго длящаяся механическая Ж. дает картину дегенеративного процесса в печоночном эпителии, и наряду со вторичным цирозом может развиться нефрозо-нефрит. Поджелудочная железа подвергается специальным изменениям при раке ее головки, сдавливающем желчный проток и дающем обструкционную желтуху, но и при механической Ж. от других причин в поджелудочной железе происходит также имбибиция ее клеток желчным пигментом и развитие склероза с разрастанием интерстициальной ткани (хронический панкреатит).

II. Гораздо более запутанным является патогенез паренхиматозной желтухи, примером к-рой может служить icterus simplex (см. отдельную таблицу, рис. 2). Прежде для объяснения этого заболевания искали механических причин в виде набухания слизистой оболочки в месте впадения ductus choledochi в двенадцатиперстную кишку или в виде слизистой пробки, закупоривающей проток (Вирхов). Однако несоответствие подобных толкований с пат.-анат. данными заставило клиницистов искать других объяснений. Одной из первых теорий была теория о т. н. «Suppressionsicterus»; в общих чертах она была формулирована еще Морганьи (Morgagni). Согласно ей, больная печень перестает выделять из крови уже преформированные, в ней находящиеся составные элементы желчи. Эта теория не потеряла значения и до наст. времени, особенно в связи с тем, что для нек-рых форм Ж. можно считать доказанным, что билирубин может образоваться из кровяного пигмента вне печени в клетках рет.-энд. системы. Это внепечоночное образование билирубина приемлемо для объяснения гемолитической Ж., а возможно—и для нек-рых печоночных Ж.; в этих случаях заболевшая печоночная клетка утрачивает способность экскретировать этот пигмент. В 1881 г. Штадельман (Stadelmann), работая с иктерогенными ядами (толуилендиамин, фосфор), доказал, что под их влиянием отделяется в большом количестве более богатая пигментом желчь. Он поднял вопрос о полихолии и полихромии, или плейохромии как о патогенетическом моменте Ж.; по его мнению концентрированная желчь сама является механическим препятствием для своего прохождения. Впоследствии Эппингер подтвердил значение плейохромии тем, что находил при ней в печени желчные тромбы, закупоривающие желчные капиляры. Отрицать существование плейохромии не приходится. Однако по всей вероятности она не играет роли первичного патогенетического момента, а является одним из проявлений усиленного гемолиза вообще и гемолитической Ж. в частности. Минковский (Minkowski), не довольствуясь теорией плейохромии, предложил гипотезу о «парапедезе желчи». В нормальной печени желчь выделяется и выводится печоночными клетками лишь в одном определенном направлении—к желчным ходам, тогда как сахар и мочевина поступают только в сосудистое русло. В пат. случаях желчь, вырабатываемая печоночными клетками, начинает поступать и по второму пути. Аналогично воззрение Пика (Pick) о «парахолии». Либермейстер (Liebermeister) ввел термин «акатектическая Ж.»; она возникает по его мнению вследствие утраты печоночной клет-

кой способности препятствовать диффузии желчи в лимфатические пути.

Все эти гипотезы имеют лишь исторический интерес. Правда, и теперь точный механизм развития печоночной Ж. неизвестен, но установлен факт, что функция печоночной клетки в целом страдает и что во многих случаях фнкц. расстройствам соответствует картина анат. разрушения. Наблюдения над инфекционной Ж. показали, что самые легкие случаи ее сопровождаются заметными нарушениями гликогенной функции печени, азотистого, водного и солевого обмена. Брюле и Лемьер (Brulé, Lemière) описали «диссоциированную Ж.», при которой в организме изолированно задерживаются либо желчные пигменты либо желчные кислоты. Они проводили параллель с поражением почек и диссоциированной ретенцией NaCl и N и усматривали в диссоциированной Ж. новое подтверждение правильности теории паренхиматозной желтухи. Фиссенже и Лион-Кан (Fiessinger, Lyon-Coen) находили диссоциированную Ж. при отравлении фосфором, Лемьер и Брюле—при действии гепатотоксических сывороток. Нек-рые немецкие авторы, в частности Умбер (Umber), опровергают учение о диссоциированной Ж. Главным возражением служит указание на неточность методики определения желчных кислот по Гейкрафту, которой пользовались Лемьер и Брюле. Ж., наблюдающаяся в течение многих инфекционных заболеваний, нередко зависит от повреждения печоночных клеток микробами или, вернее, их токсинами, к-рые, выделяясь из организма этим путем, должны пройти через печоночную клетку, чтобы попасть в желчные пути. Подобную преходящую интеркурентную Ж. франц. авторы сравнивают с альбуминуриями, осложняющими острые инфекции. Эппингер неоднократно производил гист. исследование печени при icterus simplex, при чем находил б. или м. распространенные некрозы паренхимы. Благодаря тесной связи печоночных клеток с капилярами последние вовлекаются в дегенеративный процесс и разрушаются; в результате между желчными капилярами и лимф. пространствами образуется сообщение, подобное тому, к-рое имеет место при механической Ж. Между icterus simplex и icterus gravis, характеризующим острую желтую атрофию печени, существуют многочисленные промежуточные формы. Кроме того icterus simplex иногда переходит в острую атрофию печени. Последняя начинается нередко теми же симптомами, которые свойственны простой Ж. Все эти клин. факты доказывают, что в основе обоих заболеваний лежит один и тот же патологический процесс различной интенсивности, т. е. дегенеративный паренхиматозный процесс, поражающий печоночную ткань, специально—печоночные клетки.

III. Гемолитическая Ж. представляет особую болезненную форму (см. *Гемолитическая желтуха*). Если вопрос о зависимости Ж. от гемолиза не представляет в наст. время сомнений, то в самом патогенезе этой формы Ж. имеется еще много спорных и неясных пунктов. Наиболее важным является вопрос, каким образом разрушение эритроцитов приводит к желтухе. Что касается специально вопроса о переходе Hb в билирубин, то в наст. время нужно считать б. или м. вероятным внепечоночное образование этого пигмента при участии клеток рет.-энд. системы (Aschoff, Mac Nee, Mann и Magath). Предполагают, что при гемолитической форме Ж. (т. н. ангепатогенной) печоночная клетка остается непораженной; она только не успевает выделять образующийся в избытке билирубин, вследствие чего происходит гипербилирубинемия с последующей желтухой (см. отдельную табл. рис. 3). Существен. отличием и особенностью большинства случаев гемолитической Ж. является задержка только желчных пигментов без одновременной задержки других элементов желчи: желчных кислот и холестерина. В отличие от печоночной и механической Ж., при этой форме лишь изредка наблюдаются токсические явления (брадикардия, кожный зуд и др.). Однако помимо этих строго очерченных форм существуют такие, к-рые не укладываются ни в одну из рубрик; это—смешанные формы. Так, Ж. при так наз. гипертрофическом цирозе печени имеет черты и паренхиматозной и гемолитической Ж. Эппингер различает 4 патогенетические группы Ж. и считает возможным выделение еще большего числа. Т. о. последнее слово в патогенезе Ж. еще не сказано.— Об этиологии Ж. можно говорить лишь при описании каждой клин. формы в отдельности.

Клин. формы. Под механической Ж. понимают все случаи, в к-рых препятствия, лежащие или внутри желчных протоков или вне их, мешают оттоку желчи в duodenum. К внутренним препятствиям относятся желчные камни, аскариды, заползающие в желчный проток, эхинококковые пузыри, рубцы после изъязвлений слизистой и врожденные деформации желчных путей. К внешним—рак головки поджелудочной железы, рак Фатерова соска, области ворот печени, опухоль лимф. желез в области печоночных ворот, язва duodeni, перивисцеральные рубцовые процессы в области, смежной с ductus choledochus, аневризмы брюшной аорты, печоночной и верхне-брыжеечной артерий, наконец опухоли правой почки, скопление каловых масс в colon transversum и беременность. В зависимости от того, закрыт ли ductus choledochus или один из печоночных протоков, наблюдается полная или неполная непроходимость желчных путей. При полной непроходимости общего желчного протока наблюдается огромное расширение желчных путей, включая и желчный пузырь, к-рый принимает форму растянутого мешка и прощупывается в виде эластич. опухоли (симптом Courvoisier, рис. 1). Увеличение желчного пузыря отсутствует в случае, если он утратил свою эластичность вследствие бывших ранее воспалительных процессов. Объем печени увеличивается. Накопление билирубина в крови ведет к прогрессирующей Ж.; количество билирубина в крови может в 20 раз превышать норму. Накопление в крови желчных кислот вызывает ряд токсических симптомов. Появляется брадикардия, пульс доходит до 50—40

ударов в минуту. Фрерихс (Frerichs) наблюдал в одном случае пульс, равный 21 в 1 мин. При затяжной Ж. брадикардия постепенно уменьшается и даже совсем исчезает. Кровяное давление понижается. При выслушивании сердца нередко определяется

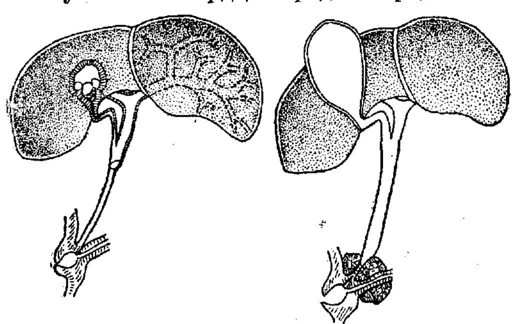


Рис. 1. Симптом Courvoisier: слева при закупорке d. choledochi камнем желчный пузырь не увеличен; справа при сдавлении d. choledochi опухолью—большой желчный пузырь.

систолический шум. Со стороны крови отмечается повышение осмотической устойчивости эритроцитов. Со стороны нервной системы наблюдается общая астения, головные боли, депрессия, мышечная утомляемость, иногда повышенная нервно-мышечная возбудимость, понижение сухожильных рефлексов. Особенно мучительным является к о ж н ы й з у д, усиливающийся ночью. Он встречается, по Фрерихсу, в 20% случаев. Зуд чаще распространяется на всю кожу, иногда локализуется только на ладонях, стопах и между пальцами рук и ног. Зуд объясняют раздражением кожных нервных окончаний желчными кислотами. Между степенью Ж. и зудом нет прямой зависимости. Нек-рые клиницисты указывают на то, что у раковых больных зуд выражен гораздо резче, чем у больных с желчными камнями. Иногда зуд предшествует появлению Ж. Вследствие зуда на коже очень часто имеются расчесы, к-рые могут инфицироваться. Кроме того иногда наблюдается крапивница, herpes circinatus. В редких случаях встречается ксантелазма—желтые пятна, локализующиеся раньше всего на веках, а затем и на других участках кожи и слизистых оболочках. К редким случаям относится ксантопсия, точные причины к-рой еще неизвестны. Предполагают, что она зависит от токсических изменений сетчатки; другие авторы объясняют ксантопсию пропитыванием стекловидного тела желчными пигментами, поглощающими голубые и фиолетовые лучи.

Со стороны к и ш е ч н и к а наблюдаются типичные симптомы. При полной непроходимости стул ахоличен, имеет глинистый серый вид. Реакция на стеркобилин отрицательна. Кал содержит большое количество жирных кислот. Нейтральный жир в кале отсутствует, т. к. он и в отсутствие желчи разлагается панкреатическим соком на жирные кислоты. Наличие в кале нейтрального жира свидетельствует о поражении поджелудочной железы. Алиментарная липемия при механической желтухе отсутствует. На этом основана диагностическая проба на «гемоконии», предложенная Лемьером и Брюле. Авторы эти описали в 1910 г. простой способ, непосредственно позволяющий судить о переходе желчных кислот в кишечник. Известно, что расщепление жиров в кишечнике и их всасывание из кишечника в кровь происходит под влиянием желчных кислот, но определение алиментарной липемии хим. путем является делом трудным и продолжительным. Проба же на гемоконии очень проста. Если здоровому субъекту дать кусок хлеба с 50 *г* масла и через 2 часа посмотреть его каплю крови в ультрамикроскоп, то можно видеть на черном фоне плазматические образования с блестящими зернышками, обладающими Броуновским движением; это — так называемые гемоконии. Доказано, что гемоконии—маленькие частицы жира, всосавшиеся в кишечнике и поступившие в общий ток кровообращения. Лемьер и Брюле показали, что у б-ных с полной закупоркой желчного протока гемоконии в крови не появляются; при недостаточном поступлении желчи в кишечник гемоконии обнаруживаются лишь в незначительном количестве. Дуоденальный сок при полной механической Ж. бесцветен, т. к. не содержит пигментов. Проба Мельцера-Лайона (Meltzer, Lyon) отрицательна: в ответ на введение сернокислой магнезии в кишечник желчь в кишечник не поступает.

Ценные диагностические данные дает и с с л е д о в а н и е м о ч и. В ней обнаруживаются желчные пигменты (пробы Гмелина, Сальковского, Марешаля) и желчные кислоты (реакция Гая, Петтенкофера, сталагмометрия). Уробилин при полной Ж. всегда отсутствует. Появление его свидетельствует о восстановлении, хотя бы частичном, проходимости желчи в кишечник (рис. 2). Отсутствие уробилина в моче при полной закупорке желчного протока объясняется теорией Ф. Мюллера (F. Müller), согласно к-рой

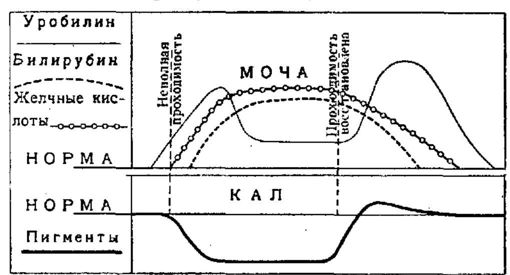


Рис. 2. Неполная ретенционная желтуха.

уробилин образуется в кишечнике из билирубина, всасывается в кровь портальной системой и затем вновь задерживается печенью. Для возникновения уробилинурии необходимы два условия: проходимость желчи в кишечник и недостаточность функции печени в смысле задержки ею уробилина. При полной закупорке первое условие отсутствует, благодаря чему отсутствует и уробилинурия (рис. 3). Теория Мюллера вполне соответствует фактам, наблюдаемым клиникой. Старые теории образования уробилина в крови, в почках (Brulé и Garban), печеночная теория Гайема и Тисье (Hayem, Tissier) оставлены. В наст. время с теорией Мюл-

лера конкурирует гипотеза Жильбера и Гершера (Gilbert, Herscher), которые считают, что уробилин образуется во всех клетках организма; по их мнению как уробилин, так и билирубин имеют определенные пороги выделения почками, при чем порог выделения

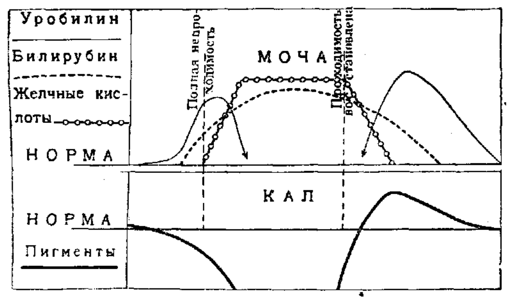


Рис. 3. Полная ретенционная желтуха. Закупорка ductus choledochi.

уробилина очень низок, билирубина же—значительно выше. О том же говорят опыты непосредственного введения уробилина и билирубина в кровь (Фромгольд, Нерсесов). Этой разницей пытаются объяснить смену уробилинурии билирубинемией при определенных клин. условиях. В последнее время теория Ф. Мюллера получила полное подтверждение в безукоризненных экспериментальных работах Мак Мастера (Mac Master) и его сотрудников.—Многочисленные функции печени при механической Ж. остаются, как показывают фнкц. пробы, долгое время нетронутыми; иначе говоря, паренхима печени, во всяком случае в течение нек-рого времени, не страдает.—Течение механической Ж. зависит от основного заболевания, ее вызвавшего. Иногда Ж. самопроизвольно заканчивается в течение нескольких дней, иногда упорно тянется на протяжении нескольких месяцев, иногда принимает интермитирующий характер.

Паренхиматозная Ж. свойственна инфекционным и токсическим заболеваниям, при к-рых поражается печоночная паренхима. Печень—экскреторный орган, обладающий антитоксическими свойствами: ею отчасти обезвреживаются, отчасти выделяются различные инфекционные возбудители и токсины. Инфекционные Ж. можно разделить на первичные и вторичные. По способу проникновения инфекции Ж. распадается на восходящую инфекционную Ж. (из кишечника) и нисходящую (из крови). Вторичные Ж. наблюдаются в течение острых инфекционных заболеваний: брюшного тифа, паратифов, пневмонии, сепсиса и др. Они вызываются возбудителями основного заболевания, дающими инфекционный гепатит. Большое клин. значение имеет вторичная восходящая инфекция из кишечника; главная роль здесь принадлежит группе бактерий coli (см. *Инфекционная желтуха*).—Наиболее распространенная форма паренхиматозной Ж., icterus simplex, также является по преимуществу инфекционным заболеванием. Старые названия—icterus benignus, icterus catarrhalis, встречающиеся иногда и сейчас, глубоко неверны. Первое наименование слишком часто не соответствует прогнозу, второе не совпадает с патогенезом. Легкие формы простой Ж. начинаются без общих явлений, с появления легкой субиктеричности. Очень часто Ж. появляется после погрешностей в диете, за к-рыми следует понос или запор. Заболевание может закончиться в несколько дней. Гораздо чаще б-нь начинается общими симптомами—познабливанием, чувством усталости и подавленности, иногда небольшими болями в костях. Аппетит отсутствует, появляется отвращение к мясу и жирам, тошнота, иногда боли в подложечной области и правом подреберьи. Язык обложен, со стороны кишечника наблюдаются поносы или, наоборот, упорный запор. Темп. достигает 38—38,5°. На 3—4-й день моча приобретает темный оттенок, в ней обнаруживается уробилин, а позже—желчные пигменты и кислоты. На 5—6-й день появляется желтушное окрашивание кожи [см. отд. табл. (ст. 15—16), рис. 2]. Начиная с этого момента, Ж. постепенно усиливается. С появлением Ж. t° нередко падает. Появляется брадикардия, иногда—кожный зуд. Кал обесцвечивается. Печень прощупывается. Подчас увеличивается селезенка. Фнкц. пробы указывают на глубокое нарушение деятельности печени. Описаны алиментарная гликозурия (Chauffard), левулезурия и галактозурия (Bauer), увеличение липазы в крови (Whipple), изменения азотистого обмена (Lasane и M. Weil), повышение в крови и усиление выделения с мочой аминокислот (Labbé и Bith, Эппингер), повышение в крови остаточного азота (Oddo), нарушение в выделении гликуроновой кислоты (Gauthier, Clogne и Фиссенже), наконец нарушение водно-солевого обмена (Widal и др.). Эти изменения наблюдаются не только в тяжелых, но и в легких случаях. На 12—15-й день Ж. уменьшается, моча светлеет, кал окрашивается. Выздоровление наступает медленно. Даже после исчезновения Ж. остается общая слабость, похудание и лишь по истечении нескольких недель наступает restitutio ad integrum. В нек-рых случаях Ж. затягивается на несколько недель. В других она начинает быстро прогрессировать, переходит в icterus gravis, и больные погибают; на секционном столе обнаруживается типичная картина острой желтой атрофии печени. Наконец в нек-рых случаях выявляется наклонность к рецидивам, ведущим в конечном итоге к образованию стойкого гепатита и даже цироза печени.—Пат.-анат. изменения при icterus simplex мало изучены, т. к. эта форма либо заканчивается выздоровлением либо переходит в острую желтую атрофию печени. Небольшой материал собрал Эппингер, к-рый отмечает явления дегенерации печоночной паренхимы.

Другая форма паренхиматозной Ж.—токсическая Ж.—вызывается отравлением грибами, фосфором, сальварсаном, хлороформом, пикриновой кислотой, хлорбензолом, тринитротолуолом и др. ядами, действующими на печоночную клетку. Эти Ж. занимают особую главу в клинике проф. отравлений. Причина этого частого вовлечения печени в страдание лежит в том, что печень является главной ассимилирующей и диссимилирующей железой. В ней задерживаются

яды, даже миновавшие воротное кровообращение; здесь они трансформируются, частью разрушаются, частью выделяются. Некоторые яды (мышьяк, фосфор) дают типичную картину печоночной, паренхиматозной Ж., нек-рые же (мышьяковистый водород, действующий на кровь гемолитически) дают характерные признаки гемолитической Ж., при иных же отравлениях получаются смешанные картины. Чаще всего встречается сальварсанная Ж., возникающая после длительного лечения арсенобензолом. Описаны случаи сальварсанной Ж., возникшей в течение амебной дизентерии, леченной сальварсаном; но чаще Ж. наблюдается при лечении сифилиса. Миллиан (Millian) и некоторые другие авторы рассматривали сальварсанную Ж. как специфическую люетическую. Это мнение неверно. Нужно различать сифилитическую Ж. на почве специфического гепатита, иногда наблюдающегося во вторичном периоде, от сальварсанной Ж., возникающей вследствие токсического действия арсенобензола на печоночную клетку. Сальварсанная Ж. развивается без продромальных явлений; по своему течению она напоминает icterus simplex. Помимо желтой окраски кожи наблюдаются полное или частичное обесцвечивание стула, билирубинурия, увеличение печени. Селезенка иногда увеличивается. Функции печени нарушаются и восстанавливаются полностью лишь спустя несколько недель или даже месяцев после исчезновения Ж. Желтуха длится 2—4 недели, затем постепенно исчезает. Иногда Ж. принимает характер icterus gravis, и больные погибают при явлениях холемических кровотечений. — Пикриновая Ж. была детально изучена во время последней войны, когда наблюдались массовые отравления пикриновой кислотой с целью симуляции. Вначале эту форму рассматривали как ложную Ж., считая, что окраска кожи и слизистых обусловливается не билирубином, а пикриновой кислотой. Позже было доказано, что последняя является настоящим печоночным ядом, действующим на паренхиму и вызывающим истинную Ж. Нек-рые авторы (Castaigne, Merklen) до сих пор считают, что окраска кожи после отравления пикриновой кислотой зависит гл. обр. от яда и лишь в незначительной степени от билирубина. Однако Брюле, Жавилье и Бекрут (Javillier, Baeckeroot) показали, что после больших доз пикриновой кислоты может развиться истинная тяжелая Ж. (icterus gravis). Пикриновая Ж. распознается на основании нахождения в сыворотке крови указанного яда.

Практическое значение имеет Ж. после хлороформного наркоза. Обычно она наступает после длительного наркоза. Предрасположенными являются б-ные с заболеваниями печени (желчнокаменной болезнью, холециститами, гепатитами и пр.). У нек-рых б-ных дело ограничивается субиктеричностью, у других доходит до icterus gravis с явлениями холемии. После эфирного наркоза Ж. никогда не наблюдается, хотя отмечены случаи повышения билирубина в крови. После злоупотребления спиртными напитками нередко развивается алкогольная Ж. (чаще она встречается у алкоголиков с хрон. гепатитами). Отравление грибами иногда сопровождается Ж. Характер Ж. в этих случаях еще недостаточно изучен, но повидимому дело заключается в поражении паренхимы печени. Эппингер в одном из своих случаев наблюдал плейохромию, в другом—жировое перерождение печени, сходное с фосфорным отравлением. Фосфорное отравление симулирует картину острой желтой атрофии печени. В наиболее тяжелых случаях б-ные погибают до появления Ж. Последняя развивается на 4—5-й день и протекает, как icterus gravis. Характерны явления холемии и кровотечения.—Помимо перечисленных ядов, вызывающих паренхиматозную Ж., существует еще целый ряд иктерогенных веществ, которые однако обусловливают не паренхиматозную, а гемолитическую Ж. (мышьяковистый водород). К желтухам с невыясненным патогенезом относятся icterus menstrualis, neonatorum и ex emotione (см. ниже). Менструальная Ж. описана Фрерихсом и Сенатором (Senator). Повидимому она относится к гемолитическим Ж. и находится в связи с образованием в крови особых гемолизинов. Подобные Ж. иногда появляются при тяжелых анемиях, связанных с большими потерями крови (метрорагии, гематурии при эпителиоме мочевого пузыря—Widal, Joltrain). В литературе встречаются описания случаев эмоциональной Ж., развившейся после душевных потрясений. Подобные Ж. объясняются спазмом желчных ходов и в частности спазмом сфинктера, описанного Одди (Oddi) и расположенного в дистальном конце d. choledochi. Спазм возникает по всей вероятности вследствие раздражения вегетативной нервной системы (n. splanchnici), к-рое ведет (по опытам Doyon'а) к энергичному сокращению желчных путей. Нек-рые клиницисты сомневаются в возможности существования эмотивных Ж. и психич. момент считают случайным совпадением; в качестве аргумента против спазма Шоффар (Chauffard) указывает на отсутствие обесцвечивания кала при них или на позднее исчезновение уробилиногена в испражнениях. Однако отрицать влияние вегетативной нервной системы как на просвет желчных путей, так и на самую печоночную клетку в наст. время трудно.—Предсказание стоит в связи с причиной Ж. При механической Ж. оно благоприятно, если препятствие устранимо. Вообще прогноз при Ж. вполне характеризуется словами Труссо (Trousseau): «Мы отлично знаем, как начинается Ж., но никогда не знаем, как она кончится».

Профилактика и лечение Ж. С прогрессом знаний патогенеза различных клин. форм Ж., во многих случаях можно установить их этиологическую терапию. Среди механических Ж. нек-рые возможно предупредить соответствующим пищевым и общим режимом и лечением на минеральных водах (желчнокаменная б-нь), а многие из них излечиваются радикально операцией (удаление камней из d. choledochus) или паллиативно (образование соустья с желчным пузырем и жел.-киш. трактом—при раке головки pancreas или в иных случаях дренажем желчных

путей). При гемолитических Ж. имеет значение в смысле профилактики предупреждение инфекций (сифилис, малярия и др.) и интоксикаций (проф. яды); при лечении гемолитической Ж. приносит часто пользу удаление селезенки (спленектомия). При печоночных Ж. нередко можно найти причину в той или другой инфекции или интоксикации. Против инфекционных Ж. в нашем распоряжении имеется цѐлый ряд профилактических мероприятий: при спирохетозе—борьба с крысами, выявление носителей, дезинфекция мочи и испражнений у б-ных и носителей, осушение и дезинфекция почвы в рудниках. В лечении спирохетных Ж. делаются попытки вакцинации и серотерапии. Меры дезинфекции и дезинсекции (мухи, москиты) помогают борьбе с Ж. паратифозного и другого происхождения; очень важна личная профилактика (дезинфекция испражнений у заболевших и выздоравливающих). При токсических Ж.—экстренные мероприятия при отравлении фосфором: промывание желудка, назначение жженой магнезии, сернокислой меди, скипидара и пр. При других отравлениях, при к-рых поступление яда незаметно, важны предупредительные меры: запрещается хлороформный наркоз (при печоночных заболеваниях и при заболеваниях желчных путей, особенно при беременности, когда печень ослаблена), алкоголь и всякие пищевые интоксикации. Необходима осторожность в применении сальварсана; у печоночных больных его лучше всего не применять вовсе.

При многих печоночных Ж. невозможно провести этиологическую терапию, и, не имея специфических средств, ограничиваются симптоматическим лечением. Огромное значение имеет д и е т е т и ч е с к и й режим. В этом отношении огромный интерес представляют экспериментальные исследования Девиса и Уипла (Davis, Whipple). Они показали, что регенераторная способность печоночной клетки у собак колеблется в зависимости от той пищи, какой кормят животное. Давно известно, что бо́льшая часть печоночных функций развивается параллельно с функцией гликогенной. При углеводистом питании эта регенерация происходит гораздо быстрее и легче. Поэтому желтушным больным полезно питание преимущественно углеводами. Обыкновенно ограничивают жиры и мясо и обращают внимание на дробное питание, небольшими порциями и чаще, чтобы поддерживать пищевой рефлекс с duodenum, способствующий выделению желчи. В нек-рых случаях, особенно при одновременном поражении почек, полезно назначать смешанный молочно-углеводисто-овощной режим. При тяжелой Ж. рекомендуют глюкозу (напр. в виде ректальных или внутривенных вливаний на 1 *л* воды 45 *г* глюкозы; P. E. Weil); иногда назначают инсулин, имея в виду, что инсулин способствует накоплению гликогена. Не подлежит сомнению тот факт, что при желтухе полезно назначение обильного питья в виде теплой минеральной воды. Последняя усиливает желчеотделение и делает желчь жиже. Из наших вод назначают охотно боржом, ессентуки № 17 и № 4 или железноводские источники [Славяновский (особенно—Буровая № 6), Смирновский]; из заграничных вод—карлсбадские, виши, контрексвиль и др. В этих водах большее значение имеет выпиваемое количество и t° их, чем содержание минеральных солей, однако опыт говорит о большой пользе от тех источников, к-рые содержат сернокислые соли, что вполне объясняется тем усиливающим желчеотделение (choleresis) и желчевыделение (cholekinesis) влиянием, к-рое присуще этим солям (Adlersberg и др.). Поэтому полезно прибавлять к этим водам карлсбадскую соль, сернокислый натр и магнезию или баталинскую и другие горькие воды. В виду огромного влияния на печень инфекций и интоксикаций жел.-киш. тракта, в первую очередь именно на него надо обращать внимание. Больным назначают слабительное даже в том случае, если уже существуют поносы. Излюбленным средством старой русской школы (Захарьин) и в наст. время (Эппингер) является каломель, назначаемый в дробных дозах (0,05—0,1 четырепять раз в день) либо в больших дозах (по 0,2 два раза в день). При наличии поносов, спустя несколько дней после дачи каломеля, целесообразно назначать животный или кровяной уголь как средство, обладающее абсорбирующей способностью по отношению к токсинам. Эппингер назначает его 15—25 *г* в день в 1 *л* чая или минеральной воды. Полезно также для уменьшения кишечного брожения назначать свежие культуры бацил молочного брожения (2 лафитных стакана в день; Брюле). Ежедневно многим больным рекомендуются клизмы, особенно—прохладные. Из дезинфицирующих желчные пути средств, особенно в настоящее время, в ходу уротропин, хотя назначают и салол и салициловый и бензойный натр. В последнее время, с введением в практику тонкого зонда, желтушным б-ным нередко производят с успехом дуоденальное зондирование с применением сернокислой магнезии или пептона. Метод этот способствует отделению желчи и как бы дренирует желчные пути. Предложение назначать опотерапию в виде сырой печени и ее препаратов при тяжелых Ж. с признаками недостаточности печени (Bier) представляется пока спорным. Симптоматическое лечение должно быть направлено и в сторону сопутствующих симптомов. С целью облегчения зуда (чаще при механических Ж.) назначают продолжительные теплые ванны, иногда к воде добавляют уксус, соду, карболовую кислоту. Зуд облегчают обтирания слабым раствором карболовой кислоты (1—2%) или формалина. Внутрь назначают бром, атропин, пилокарпин. В крайних случаях прибегают к поясничному проколу. При кровотечениях назначают под кожу лошадиную сыворотку или кальций. **М. Кончаловский, Н. Стоцик.**

Желтуха в хирургии. Из двух видов желтухи, интересующих хирурга,—гемолитической и обтурационной—последняя представляет больший практический интерес. Обтурационная, или ретенционная Ж. возникает при задержке желчи где-либо на протяжении желчевыводящего аппарата. Препятствие по ходу желчных путей внутри печени возникает обыкновенно при воспали-

тельном набухании их стенок—холангите. Особое значение в хирургии имеют восходящие холангиты. Вне печени, на протяжении печеночных протоков, препятствием для тока желчи могут служить новообразования, конкременты, гранулемы (гуммы), рубцы, эхинококки. Сравнительно нередко новообразования (рак) развиваются на месте соединения трех протоков — печеночного, пузырного и общего желчного. Наиболее часто препятствие для оттока желчи наблюдается внизу общего желчного протока—у Фатерова сосочка. Здесь застревают камни, спускающиеся сверху, здесь же нередки и новообразования (рак), исходящие из Фатерова сосочка или головки поджелудочной железы. Закрывать просвет нижнего отдела ductus choledochi могут и другие болезненные процессы в головке поджелудочной железы: острые и хрон. воспаления, гуммы и пр. Задержка желчи может быть полной и неполной, или частичной.

Для хирурга чрезвычайно важно, что при задержке желчи, особенно—полной, нередко наблюдается кровоточивость: легко появляются кровоподтеки под кожей, кровотечения из носа, маточные кровотечения, реже—кишечные и другие кровотечения. Чаще однако находят лишь понижение свертываемости крови без видимых кровотечений. Причиной кровоточивости желтушных могут быть изменения стенок капиляров или изменения самой крови. Первые пока не доказаны, изменения же крови в смысле ее свертываемости наблюдаются у желтушных нередко. Шмидт (A. Schmidt) показал, что соли желчных кислот замедляют свертывание крови; однако, чтобы понизить свертываемость, концентрация желчнокислых солей в крови должна быть не менее 0,5—1%. Такой концентрации у желтушных не наблюдается. Исследования (гл. обр. франц. физиолога Doyon'а и его учеников) связали кровоточивость с изменениями в печени. По Дуайону, для образования фибриногена необходимо нормальное функционирование печени. При некрозе ее паренхимы количество фибриногена уменьшается и даже исчезает; это наблюдается при экспериментальном удалении печени (у лягушек), а также после перевязки печеночной артерии, при некрозе печеночной паренхимы после перевязки d. choledochi у собак (Ситковский), после введения в организм некоторых ядов: фосфора, хлороформа и др. (Другие яды, не вызывающие некроза печеночных клеток, понижают свертываемость, способствуя увеличению количества антитромбина в крови; к таким ядам относятся: чужая желчь, пептон, альбумоза, атропин и др.) При вскрытиях желтушных, умерших от кровотечений (после операций), находили в печени гнездные изменения некротического характера. Такие же изменения удавалось получать Ситковскому при экспериментальной обтурационной желтухе у собак. Прижизненные исследования крови у таких б-ных и опытных животных указывали на замедление свертываемости и на непрочность, рыхлость сгустков. По аппарату Ситковского-Егорова у здоровых людей начало свертывания определяется в пределах 1 мин. 55 сек.—2 мин. 40 сек., конец—3 мин.—3 мин. 45 секунд. Плотность сгустка по тому же аппарату определяется давлением, которое сгусток выдерживает, не смещаясь в стеклянном капиляре. В норме сгусток выдерживает давление в 70 *мм* ртутного столба. У желтушных больных свертываемость крови замедляется, а иногда наблюдается даже отсутствие свертываемости. Плотность сгустка также падает—до 50, 40 *мм* и даже ниже. В иных случаях падение плотности сгустка идет впереди замедления свертываемости. Поэтому в клинике определению плотности сгустка следует придавать большое значение.

Параллельно с изменениями в печени и изменениями крови у желтушных обнаруживаются изменения и в других органах. Особенно надо отметить неудержимо развивающиеся симптомы миокардопатии, что естественно имеет большое значение в отношении противопоказаний к операции. При операции часто бросается в глаза (Мартынов) состояние произвольной мускулатуры, ее дряблость, легкая разрываемость. Операции при Ж. с пониженной свертываемостью крови представляют большую опасность. Оперированный может умереть при явлениях нарастающей общей слабости, слабости сердца, от кровотечения. Последнее может возникнуть даже при условии безупречной остановки операционного кровотечения. В первые дни после операции, иногда в течение первой недели и даже позже (по Ситковскому—до 35 дней) повязка (в случае тампонации) промокает кровью. Кровяное пятно быстро увеличивается; смачивается кровью постель. При перевязке, если удалить пропитанные кровью тампоны, кровотечение, по осушении раны, оказывается обыкновенно капилярным. Иногда кровотечение легко останавливается от временного прижатия. Однако снова введенные тампоны понемногу опять пропитываются кровью—снова промокает повязка. Реже кровотечение понемногу ослабевает, гораздо чаще (приблизительно в 75%) дело кончается смертью—или в течение суток после начала кровотечения или позже, через несколько дней, в зависимости от силы кровотечения и общего состояния больного.

Помимо раневого кровотечения наблюдаются послеоперационные кровотечения из желчных путей, носа, почек и др. Послеоперационные кровотечения желтушных возникают при действии двух факторов: 1) изменения и гибели печеночной паренхимы, что вызывает замедление свертываемости, и 2) вредного воздействия самого оперативного вмешательства. Операция вредна не самой травмой, т. к. при ушибах тканей, кровоизлияниях иногда бывает даже повышение свертываемости. Вред операции у желтушных—в наркозе. Давно известно (Порошин), что при вскрытиях умерших от хлороформа печень представляет изменения, подобные изменениям печени у желтушных. Ситковский получал в опытах на животных изменения, сводящиеся к гнездному некрозу паренхимы печени,—при хлороформировании, при введении морфия и (слабее) при этеризации. Эти факты заста-

вляют считать наркоз, по крайней мере хлороформный, и введение морфия противопоказанными при понижении свертываемости у желтушных. Лучше всего применять местное обезболивание.—Для установки показаний к оперативному лечению при обтурационной Ж. важна топическая диагностика и определение сущности болезненного процесса, вызывающего обструкцию. Новообразования на пути главного протока (d. hepaticus, choledochus) подлежат удалению, если поражение ограниченное; в заключение накладывается соустье между печоночным протоком и желудком или 12-перстной кишкой (подробности операт. техники—см. *Желчный пузырь*—хирургия). При неудалимых опухолях накладывают анастомозы вышележащего отдела с желудком—обычно для соустья берется желчный пузырь. Рубцовые сужения иссекаются или рассекаются, после чего производится пластика, иногда на дренаже, конец к-рого должен проникать через Фатеров сосочек в 12-перстную кишку («drain perdu»). При сужении в самом верхнем отделе печоночного протока возможно испробовать т. н. «hepato-cholangio-enteroanastomosis» (см. *Желчный пузырь*). Рубцовые сужения нижнего отдела (за duodenum) являются показанием для наложения соустья между общим желчным протоком и 12-перстной кишкой. При сужении в области Фатерова сосочка может быть произведена т. н. choledocho-duodenostomia interna. Камни общего желчного протока требуют сечения желчного протока, удаления камня и дренажа печоночного протока (см. *Желчнокаменная болезнь*—хирургия). В общем надо выбирать при Ж. возможно простые операции. Более сложные могут быть предпринимаемы в случаях б-ни недавнего происхождения, при отсутствии изменений в печени, сердце и др. органах. При начавшемся кровотечении в послеоперационном периоде применялись без особого успеха различные меры: введение сыворотки (удобнее всего—лошадиной), хлористого кальция, стиптицина и пр. По опытамСитковского сыворотка улучшает свертываемость крови желтушных приблизительно на полчаса. Хлористый кальций повидимому не оказывает никакого влияния. Целесообразнее применять при кровотечении переливание крови, чтобы по возможности бороться с анемией от потери крови в надежде на постепенное восстановление функции печени. Повидимому иногда оказывает благоприятное влияние введение препаратов гипофиза. Местно, при кровотечении из раневой полости один раз наблюдался хороший результат (Мартынов) после применения тампонов, смоченных в растворе ферропирина (1—5% и более). Об оперативном лечении гемолитической Ж.—см. *Гемолитическая желтуха* и *Селезенка*—спленектомия. **А. Мартынов.**

Желтуха новорожденных (icterus neonatorum, «физиологическая Ж.»), состояние, свойственное громадному большинству (80—97%) новорожденных, характеризующееся желтушной окраской кожи, слизистых оболочек и конъюнктив и протекающее при хорошем общем состоянии ребенка. Причиной этой окраски является повышенное содержание красящих веществ в сыворотке крови. Вскрытия детей, умерших во время Ж., показывают, что внутренние органы тоже желтушно окрашены, особенно intima сосудов, серозные оболочки, транс- и экссудаты. В почках, в крови и мозгу находили кристаллы билирубина. Несмотря на огромную литературу, патогенез Ж. новорожденных не установлен. Все теории сводятся к 4 группам. I. Механические. Квинке (Quincke) думал, что красящее вещество желчи, находящееся в избытке в меконии, переходит из него в кровь через Аранциев проток. Гассе (Hasse) считает ее застойной, следствием давления диафрагмы на печень; Вирхов и Крузе (Cruse) думают о катаральном состоянии желчных ходов. II. Гематогенные теории видят причину желтухи в гемолизе эритроцитов, имеющем место в первые дни жизни. Лере (Leuret) находил Hb в плазме крови при Ж. и ставил ее в связь с охлаждением. III. Теории гепатогенные видят причину желтухи в нарушении деятельности печоночных клеток. Абрамов—в несоответствии между повышенной секрецией желчи и ее недостаточной экскрецией. Для Кнёпфельмахера (Knöpfelmacher) понижение экскреционного давления зависит от повышенной вязкости желчи плода и новорожденного. Черни, Келлер считают Ж. одним из выражений легкой энтеральной инфекции. IV. По гемато-гепатогенной теории при распаде эритроцитов большое количество Hb попадает в печень, вызывает там увеличение количества красящих веществ желчи (плейохромию) и как следствие—желтуху. Некоторый свет на понимание Ж. пролили работы Ильпё и Гирш (Ylppö, Hirsch; 1913); они установили: 1) что количество билирубина в крови увеличено (по сравнению с кровью матери) у каждого плода еще во время внутриутробной жизни. Оно возрастает в течение первых 3—10 дней жизни у всех новорожденных, затем понижается и исчезает. Всякий новорожденный желтушен; но у одних Ж. лятентна (Blut-icterus), у других же делается явной (Haut-icterus), если количество билирубина достигает известной границы; 2) что следовательно Ж. новорожденных не есть пат. явление и не связана с переходом ребенка к внеутробной жизни. По вопросу, откуда же берется красящее вещество и откуда его увеличение в крови новорожденных, тогда как в организме (меконии) увеличения его не наблюдается, сам Ильпё склоняется к чисто гепатогенному объяснению этого факта физиологической недостаточностью печени плода, отдающей особенно большой процент красящих веществ в кровь в последнее время зародышевой и первое время внеутробной жизни. По мнению же Шика (Schick), которое разделяется многими, в межворсинчатых пространствах и в пляцентарных гематомах происходит распад материнской крови. В выработке билирубина участвуют не только печень ребенка, но и клетки хориона и ворсинок, что подтверждает старое название пляценты «jecur uterinum». Во внеутробной жизни эта функция переходит всецело к печени, к-рая еще функционально недостаточна. Чем дольше она будет недостаточной,

тем больше билирубина будет в крови, тем резче будет желтуха. Это объясняет интенсивность и длительность желтухи у недоносков, у которых печень особенно отстает в своих функциях.

Клиника Ж. новорожденных. Уже часов через 12 можно заметить легкую желтушную окраску кожи, прежде всего в верхней части спины, близ позвоночника (Schick). Затем—на груди, лице (лоб и волосистая часть головы окрашиваются меньше), на животе и конечностях (ладони и подошвы остаются обычно неокрашенными). При хорошо выраженной Ж. окрашиваются и склеры (хотя не в первую очередь, как при Ж. катаральной) и слизистая рта. Дня через три Ж. достигает максимума, затем понемногу бледнеет и на 7—10-й день исчезает. Однако и при физиол. Ж. наблюдается иногда затяжное течение до 3—4 недель (icterus prolongatus). Исчезновение окраски происходит в обратном порядке, т. е. участки кожи, пожелтевшие первыми, бледнеют последними. У недоносков, у которых содержание билирубина в крови особенно велико, развивается особенно резкая и длительная желтуха. Стул окрашен, моча не содержит желчных пигментов. Следы последних можно обнаружить, пользуясь особо чувствительными реакциями (Hallez в 53%). В нерастворенном виде билирубин может находиться в осадке («masses jaunes»). Общее состояние таких детей не страдает, печень и селезенка не увеличены, пульс и дыхание не изменены. Однако при резкой Ж. иногда наблюдается большая сонливость, мешающая правильному кормлению ребенка; кривая дает более глубокое падение и медленное выравнивание веса (Jaschke). Данные относительно резистентности эритроцитов и свертываемости крови очень противоречивы. Все вышесказанное относится к Ж. «физиологической», называемой так в отличие от Ж. «симптоматической», имеющей совсем другой и тяжелый характер. Последняя чаще всего является одним из симптомов сепсиса, изредка сифилиса. Резкая степень окраски, наличие пигментов в моче, увеличение селезенки, печени, частое наличие геморагий, особенно же изменение общего состояния ребенка достаточно отличают этот вид желтухи. К септическим заболеваниям относят теперь и те разновидности Ж., которые были известны под именем болезней Буля и Винкеля. Под именем «тяжелой Ж. новорожденных» (ict. neonatorum gravis) описана еще редкая форма Ж., носящая иногда семейный характер и не зависящая ни от сепсиса ни от сифилиса. Относительно ее сущности ничего определенного не известно. Особняком стоит тяжелая Ж., являющаяся следствием врожденных атрезий желчевыводящих путей. Характерной особенностью ее являются ахолический жировой стул, увеличенные и плотные печень и селезенка. Физиологическая желтуха не требует никакого лечения. Лечение желтухи симптоматической сводится к лечению основного заболевания. **Т. Чеботаревская.**

Желтуха беременных (icterus gravidarum) представляет собой в большинстве случаев одно из заболеваний, возникающих на почве беременности (токсикозы), иногда же причины ее появления те же, что и вне беременности (см. выше). Ж. обычно наблюдается в начале второй половины беременности, реже—раньше; при легко выраженной степени она быстро проходит после родов. Ж. беременных имеет наклонность к повторению при последующих беременностях, а в редких случаях—и к рецидивам при одной и той же беременности. В числе предрасполагающих моментов могут иметь значение наследственность и конституциональные факторы. Так, Ашнер (Aschner) считает, что Ж. легче заболевают беременные с темными волосами, темным цветом лица, широкой костью, с наклонностью к ожирению, к опущению женских половых органов. Ж. может быть идиопатического и симптоматического характера.—При идиопатической Ж. процесс локализуется исключительно в печени и сопровождается изменениями фнкц. или морфологическими; симптоматическая Ж. является одним из пат. симптомов общего отравления организма (как напр. и неукротимая рвота, эклямпсия) (Schmorl, Veit).—Нарушения функции печени отмечаются также иногда перед и во время менструации (Frerichs) и клинически проявляются в виде увеличения печени, болей territor коликообразного характера и легкой желтухи.

Клинически Ж. может протекать как вполне самостоятельное заболевание, являющееся следствием нарушенного обмена веществ при беременности, или же она является лишь дополнительным симптомом какого-нибудь другого токсикоза беременности (неукротимая рвота, эклямпсия). В последних случаях она обычно является выражением тяжелого отравления организма и служит плохим диагностическим признаком. И действительно, пат.-анат. изменения в печени почти всегда наблюдаются в тяжелых случаях эклямпсии и неукротимой рвоты (Jürgens, Lubarsch, Константинович). Вначале имеется увеличение колич. мочевой кислоты, повышение индикана в крови, увеличение аминокислот; уробилиновая проба обычно бывает положительной. Это позволяет довольно часто заранее предполагать возможность проявления Ж., что имеет место при обострении процесса. В тяжелых формах неукротимой рвоты имеются в моче креатин, мясо-молочная, β-оксимасляная кислоты и даже — лейцин и тирозин. Наряду с появлением таких промежуточных продуктов обмена веществ (как белкового, так и жирового) обнаруживается ряд изменений и в сосудистой системе—при вскрытии находят фибринозные тромбы в капилярах воротной вены и в больших венах, благодаря чему нарушается питание печеночных клеток и появляются некротические участки, преимущественно в центральных дольках. Поэтому крайне важно обращать внимание на клиническое течение беременности и наряду с лабораторными исследованиями обязательно производить билирубиновую пробу Гиманс ван ден Берга (Hijmans van den Bergh) для определения этого заболевания. Повторные положительные пробы говорят уже о серьез-

ности заболевания и требуют иногда немедленного прерывания беременности.

При первичном идиопатическом поражении печени различаются токсическое перерождение и острая желтая атрофия ее. Одним из основных клин. симптомов идиопатического поражения является желтуха. По клиническ. течению различают две формы ее. 1. Icterus levis (легкая форма); при этой форме желтухи беременные могут быть желтушно окрашены в течение продолжительного времени, общее же состояние остается ненарушенным, объективно обычно наблюдается желтушное окрашивание склер и всего тела, печень нередко увеличена. Количество билирубина в крови повышено, желчных пигментов же в моче нет: стул ахоличен, наблюдается также общий зуд тела; беременность может дойти до конца, но нередко наблюдаются преждевременные роды или поздний аборт, а в крайне редких случаях—даже и ранний. При этой легкой форме Ж. дети могут родиться желтушно окрашенными; такой же цвет имеет и околоплодная жидкость. Родившиеся в срок дети могут быть мало жизнеспособными. После родов обычно все явления постепенно проходят, и Ж. может исчезнуть в ближайшие же дни. — 2. При icterus gravis (тяжелая Ж.) все пат. симптомы выражены более резко; кроме того наблюдается явление общей интоксикации (холемия, гепатаргия). Эта форма нередко возникает внезапно: патол. симптомы быстро нарастают, наблюдаются сильные боли в подложечной области и в области печени, которая почти всегда значительно увеличена. Одним из характерных симптомов является рвота, иногда неукротимая. Больная обычно беспокойна, может наблюдаться и высокая t°. В виду того, что клинически тяжелая желтуха обычно протекает очень остро, необходимо нередко сразу прибегать к активному вмешательству—прерыванию беременности. Но надо помнить, что иногда в далеко зашедших случаях (где наряду с фнкц. изменениями имеются и морфологические) прерывание беременности не спасает от смерти. Тяжелая Ж., по нек-рым авторам, иногда может переходить в острую желтую атрофию печени (см. *Атрофия печени острая желтая*); другие же эту форму рассматривают как вполне самостоятельную. На основании данных вскрытий Фишлер (Fischler) полагает, что ядовитое начало при беременности, как и при нек-рых других отравлениях, действует иногда разрушающим образом на самые клетки, изменяя равновесие ферментов.

Помимо Ж. как специфич. заболевания печени, связанного с беременностью, нужно иметь в виду и простую механич. Ж. вследствие образования желчных камней, к чему имеется некоторая наклонность у женщин во вторую половину беременности. Возникновение Ж. в таких случаях объясняется сдавливанием желчного пузыря растущей маткой, что ведет к последующему застою желчи и воспалительным изменениям в желчном пузыре.—Имеется еще один вид Ж., встречающийся при беременности и являющийся симптомом бескаменных холециститов. Симптомы при этой форме те же, что и при предыдущем заболевании: боли коликообразного характера в поджелудочной области, défense musculaire с правой стороны, положительная проба на билирубин, иктеричное (иногда субиктеричное) окрашивание склер и кожи. Кроме этой формы чисто воспалительного характера имеются еще случаи простого застоя желчи. Относительно этих последних Зейц (Seitz) утверждает, что они нередки не только в конце беременности (когда не исключена возможность механического давления), но иногда уже и в первые месяцы ее. Необходимо иметь в виду, что причиной Ж. могут быть и различные новообразования.

Предсказание при Ж. нужно ставить очень осторожно, так как в известном проценте случаев заболевание может перейти в более тяжелую форму и закончиться летально. Случаи с жировым перерождением печени и с острой желтой атрофией ее считаются безнадежными; даже прерывание беременности не приносит здесь пользы. При Ж., повторяющейся при каждой беременности, желательно последнюю предупреждать. Терапия естественно вытекает из существа той формы Ж., которая имеется в данном случае. Главным терап. агентом является профилактика каждой беременной женщины, заключающаяся в определенном образе жизни и в соответствующей диете (не перегружать организм жирами и белками). В случае обнаружения камней—оперативное пособие, если возможно—в начале беременности, в крайних же случаях—после родов. По отношению к новообразованиям нужно решать, спасет ли операция мать (хотя бы ценой гибели плода); в этом случае, независимо от срока беременности, нужно оперировать; конечно нужно помнить, что с ростом беременности энергично растет и опухоль. Воспалительные заболевания лечатся, как указано выше. При Ж. токсического характера исключительную роль играет профилактика, затем—постельное содержание, молочно-вегетарианский стол; большое значение имеет регулярное опорожнение кишечника; из терапевтических средств, наряду с общим режимом, за последнее время с успехом применяют растворы Рингера и Локка, а также нормальную лошадиную сыворотку (Селицкий). В случаях же, где терапия оказывается недействительной, показано прерывание беременности независимо от срока последней.

И. Акимова.

Лит.: **Воробьев В.**, О патогенезе желтухи, Труды V Съезда росс. терапевтов, СПБ, 1914; **Игнатовский А.**, Клиника и терапия желтухи, ibid.; **Равкин И.**, Психопатологические симптомы при желтухе, Моск. мед. журн., 1927, № 10; **Селицкий С.**, Серотерапия, растворы Ringer'a и Fischer'a при токсикозах беременности, Гинекология и акушерство, 1922, № 6; **Ситковский П.**, Послеоперационные кровотечения при желтухе, М., 1916; **Федоров С.**, Желчные камни и хирургия желчных путей, П., 1918; **Фромгольд Е.**, О желчном пигменте при желтухе, Труды V Съезда росс. терапевтов, СПБ, 1914; **Эппингер Г.** и **Вальцель П.**, Болезни печени и гепато-лиенальные заболевания, М.—Л., 1927; **Aschner B.**, Die Konstitutionslehre der Frau, B. II, München, 1924; **Benda R.**, Das retikulo-endotheliale System in der Schwangerschaft, Berlin—Wien, 1927; **Brulé M.**, Ictère

et gestation, Pathologie obstétricale, fasc. 3, P., 1924; Brulé M. et Garban, Les ictères hémolytiques (Traité de pathologie médicale, sous la dir. de E. Sergent, L. Ribadeau-Dumas et L. Babonneix, v. XII, P., 1927); Langstein L. u. Lande L., Pathologie der Neugeburtsperiode (Hndb. der Kinderheilkunde, hrsg. von M. Pfaundler und A. Schlossmann, B. I, Lpz., 1923); Lepehne G., Pathogenese des Ikterus, Erg. d. inn. Medizin, B. XX, 1921 (лит.); Rosenthal F., Die Pathogenese der verschiedenen Formen des Ikterus beim Menschen, Erg. der Chirurgie, B. XVII, 1924 (лит.); Schmorl G., Pathologisch-anatomische Untersuchungen über Puerperal-Eklampsie, Lpz., 1907; Schüpbach A., Über den chronischen hereditären hämolytischen Ikterus, Erg. d. inn. Med., B. XXV, 1924 (лит.); Seitz L., Schwangerschaftstoxikosen (Biologie und Pathologie des Weibes, hrsg. v. J. Halban u. L. Seitz, B. VII, T. 1, B.—Wien, 1927); Slogosiano H. et Herscovici P., Quelques considérations sur la pathogénie et le traitement de l'ictère du nouveau-né, Nourrisson, v. XIII, 1925; Widal F. et May E., Les ictères (Nouv. traité de médecine, sous la dir. de H. Roger, F. Widal et P. Teissier, fasc. 16, P., 1928).

ЖЕЛУДЕВЫЙ КОФЕ, Glandes Quercus tostae, Semina Quercus tosta, семянодоли желудей, поджаренные, размолотые в крупный порошок коричневого цвета, вяжущего вкуса, напоминающего вкус кофе. Состав: углеводы (гл. обр. декстрины и крахмал); карамель, жир, белок, дубильные вещества; золы не более 2,5%. Применение: внутрь в отваре $^1/_2$ стол. ложки на чашку воды, прибавив для улучшения вкуса настоящего кофе (принимают горячим). При жел.-киш. заболеваниях детей рассчитывают на действие дубильных веществ как вяжущих.

ЖЕЛУДОК. Содержание:

I. Анатомия.

Желудок (gaster, ventriculus), расширенный отдел кишечника, имеющий благодаря наличию специальных желез значение особо важного пищеварительного органа. Ясно диференцированные «желудки» многих беспозвоночных, особенно членистоногих и высших моллюсков, конечно прямо не сравнимы с желудками позвоночных, к-рые характеризуются своей выстилкой из однослойного цилиндрического эпителия со специальными трубчатыми железами, отличающимися по своему строению и по характеру секрета. Однако и у позвоночных Ж. далеко не всегда ясно отграничен от пищевода, а у нек-рых низших позвоночных его и вовсе не имеется. У большинства рыб и у всех наземных позвоночных имеется ясно различимый Ж., но наружная граница Ж. даже и у млекопитающих может не совпадать с физиологической границей, определяемой характером эпителия и желез (рис. 1 и 2). Иногда вытянутый, у животных с удлиненным телом, Ж. однако чаще изогнут в виде латинской буквы U, образуя слепой мешок—дно, т. ч. позволяет различить вогнутую «малую кривизну» и выпуклую «большую кривизну». От тонкой кишки он всегда отграничивается кольцевидной пилорической складкой. Уже у нек-рых рыб, а также у амфибий различают в Ж. двоякого рода железы—железы дна и пилорические. У крокодилов в стенках

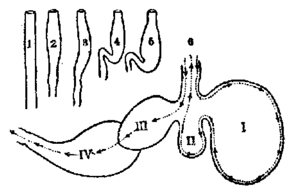


Рис. 1. *1—5*—простейшие формы желудка (по Kingsley): *1* — желудок белоны (Belone), рыбы из отряда открытопузырных (Physostomi); *2* — желудок хвостатой амфибии-протея (Proteus); *3* — желудок обыкновенн. ужа (Tropidonotus natrix); *4*—желудок бычка (Gobius)—рыбы из отряда колючеперых; *5*—желудок акулы; *6*—схема желудка жвачного (пунктир показывает ход пищи); не вполне пережеванная пища прежде всего поступает в 1-й отдел (*I*)—рубец (rumen), откуда перистальтическими движениями перегоняется во второй отдел (*II*)—сетку (reticulum); из сетки пища отрыгивается, вновь пережевывается, снова проглатывается и направляется прямо в третий отдел (*III*)—книжку, а затем в 4-й отдел (*IV*)—сычуг (abomasus), где и переваривается.

средней части мешковидного Ж. развивается весьма значительная мускулатура. У птиц диференцировка идет дальше и ведет к обособлению двух самостоятельных отделов — переднего, едва вздутого железистого Ж., соответствующего кардиальному отделу, и чечевицеобразного мускульного Ж., развившегося из пилорического отдела, железы к-рого выделяют твердую рогоподобную выстилку, служащую для перетирания пищи. Желудок млекопитающих характеризуется значительным развитием и диференцировкой желез, из которых наиболее постоянными являются все же донные железы и пилорические, менее постоянны—кардиальные, редуцирующиеся у хищных и у приматов. Нередко довольно значительная часть Ж. оказывается выстланной таким же многослойным плоским эпителием, как и пищевод. Форма Ж. может усложняться благодаря образованию мешковидных выпячиваний в различных его отделах, что наблюдается в особенности у растительноядных форм (у некоторых грызунов, у парнокопытных). Наиболее сложен желудок жвачных, однако из четырех его отделов—большого рубца с многочисленными прочными сосочками, сетки с ячеистой внутренней поверхностью, книжки с листовидными продольными складками и удлиненного сычуга с более низкими продольными складками,—только последний представляет собой настоящий Ж. с донными и пилорическими железами. Первые три отдела выстланы многослойным плоским эпителием. Рубец и сетка должны рассматриваться как отделы пищевода, в к-рых пища только размачивается и бродит. Книжка очевидно вторично обособилась от желудка, как это видно по строению желудка верблюдов. **И. Шмальгаузен.**

Развитие Ж. начинается сейчас же по сформировании передней кишки, у человеческого зародыша—на 1-м мес. (4 *мм*). Головной отдел кишки образует глотку с жаберными щелями и зачатком легких; отступя от нее на нек-рое расстояние образуется веретенообразное расширение Ж.; передняя кишка соединена в этом месте со стенками полости тела передней и задней брыжейкой (mesogastrium). На 5-й неделе Ж. полу-

чает характерную форму реторты с большой кривизной, обращенной назад, но расположен еще симметрично по отношению к средней плоскости. Дальнейшие изменения заключаются в изгибании Ж. и повороте его по

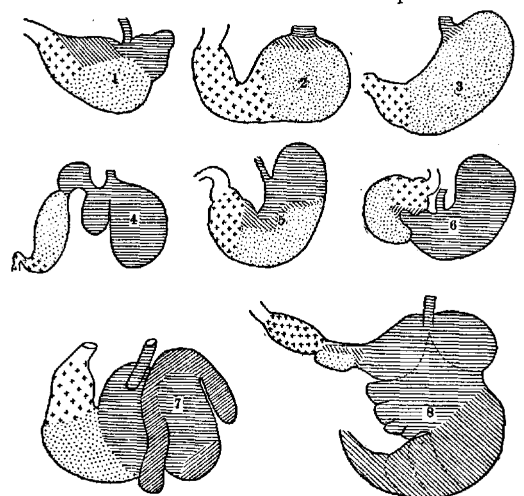


Рис. 2. Различные формы желудка млекопитающих. Горизонтальными линиями отмечен многослойный эпителий пищевода и пищеводного отдела желудка; косыми линиями — область кардиальных желез; точками — область желез дна; крестиками — область пилорических желез: *1* — желудок крысы; *2* — собаки; *3*—человека; *4*—жвачного; *5*—лошади; *6*—хомяка; *7*—пекари (американский кабан); *8* — ленивца (южноамериканское неполнозубое, питающееся почками, молодыми побегами и плодами). (Рис. *1—6*—по Гессе, *7—8*—по Шимкевичу.)

оси, при чем большая кривизна обращается влево (рис. 3) (см. *Брюшина*, там же рис.). Железы Ж. начинают развиваться на 10-й неделе (Toldt) в виде углублений эпителиального слоя (устья), от к-рых затем врастают вглубь узкие мешочки (тела желез). Обкладочные клетки диференцируются только в конце 4-го мес. В конце утробной жизни число трубочек, впадающих в одно устье, доходит до 7; после рождения оно уменьшается до 2—3. Филогенетически в развитии различных железистых полей Ж. (рисунок 4) отмечается известная последовательность. Так, главные и обкладочные клетки диференцируются только у млекопитающих; еще позднее появляются пилорические и кардиальные железы.

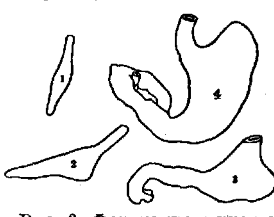


Рис. 3. Формы желудка во время его развития: *1* — форма желудка у зародыша в 5 *мм* длины; *2*—у зародыша в 8 *мм* длины; *3*—в 10 *мм* длины; *4*—в 19 *мм* длины. (По Broman'y и Lewis'y.)

В. Карпов.

Анатомические и топографические данные. Как и у других позвоночных, Ж. человека представляет расширенную часть пищеварительного канала, расположенную между окончанием пищевода и началом 12-перстной кишки. Его верхнее (входное) отверстие, через к-рое поступает пища, называют кардиальным, т. е. сердечным (от греч. cardia—сердце), т. к. оно ближе расположено к сердцу, чем выходное; нижнее (выходное) отверстие, через к-рое пища из желудка переходит в 12-перстную кишку, называют пилорическим, т. е. привратниковым (от греч. pylorus—привратник). Ж. имеет две поверхности—1) передне-верхнюю и 2) нижне-заднюю и два края: передний (большая кривизна) и задний (малая кривизна). Как и всякий полый орган, состоящий по преимуществу из мышечной ткани, Ж. может подвергаться временным изменениям своего объема и своей формы в зависимости от количества его содержимого, от состояния, в котором это содержимое находится (твердое, жидкое, газообразное), и от физиол. требований данного момента пищеварительного акта. Смерть может застать больного в любой фазе желудочного пищеварения: отсюда гл. обр. получается то разнообразие желудочных форм, к-рое наблюдается при вскрытиях и встречается в описаниях формы Ж. у различных авторов. Номенклатура отдельных частей Ж. также различна у разных авторов. В настоящей статье дается номенклатура Люиса (Lewis; 1912). Люис дает следующую схему желудка и его анат. подразделений (рис. 5). Плоскость, проходящая через incisura angularis (место на малой кривизне, где вогнутость, идущая вдоль pars cardiaca, переходит в выпуклость, идущую вдоль pars pylorica) с одной стороны и через левую границу противолежащего расширения на большой кривизне—с другой (vestibulum pyloricum), делит желудок на два отдела: левый (кардиальный) и правый (пилорический). На большой кривизне граница между pars cardiaca и pars pylorica обычно представляется в виде небольшого вдавления. Иногда в этом месте имеется утолщение, состоящее из мышечных волокон, относящихся повидимому к глубокому косому слою. При полном расширении Ж.

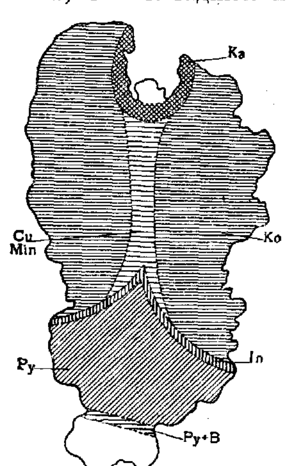


Рис. 4. Железистые поля человеческого желудка: *Ka*—кардиальные железы; *Ko*—железы тела; *In*—интермедиарная зона; *Py*—пилорическ. железы; *Py+B*—пилорические железы с обкладочными клетками; *Cu Min*—малая кривизна. (По Aschoff'y.)

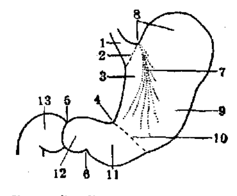
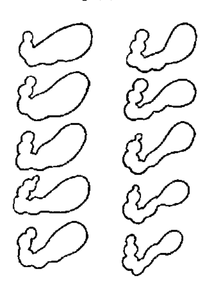


Рис. 5. Схема желудка и его анатомических подразделений *1*—antrum cardiacum; *2*—cardia; *3*—canalis gastricus; *4*—incisura angularis; *5*—sulcus pyloricus (pylorus); *6*—sulcus intermedius; *7*—musculus obliquus; *8*—fundus; *9*—corpus; *10*—граница между corpus и vestibulum pyloricum; *11*—vestibulum pyloricum; *12*—antrum pyloricum; *13*—antrum duodenale. (По Lewis'y.)

эта граница исчезает. Кардиальный отдел занимает приблизительно $^2/_3$ Ж., а пилорический—$^1/_3$. Кардиальный отдел состоит из corpus и fundus. Fundus—это та часть Ж., к-рая выступает над горизонтальной плоскостью, проходящей через Ж. на уровне cardiae. Пилорический отдел в свою очередь также подразделяется на 2 части: правую, или пилорический канал (canalis pyloricus, antrum pyloricum) и левую, или преддверие (vestibulum pyloricum). Плоскость, делящая пилорический отдел на 2 указанные части, проходит под прямым углом к длинной оси этого отдела через находящуюся на большой кривизне промежуточную борозду (sulcus intermedius), расположенную приблизительно на 2,5 *см* от пилорического сфинктера. Желудочным каналом (canalis gastricus, дорожка желудка, или Magenstrasse Waldeyer'a) называется узкий участок полости Ж., тянущийся в виде борозды вдоль малой кривизны от cardia до incisura angularis (рис. 30, ст. 115). Во время процесса пищеварения (рис. 6) Ж. делится мышечной перетяжкой на большую расширенную левую долю и узкую, сокращенную в виде трубки правую. Мышечная перетяжка обычно проходит через тело Ж., а потому часто и не совпадает с анат. пограничной линией между телом и пилорическим отделом. По мере того как процесс пищеварения подвигается вперед, упомянутое разграничительное кольцо сокращения передвигается влево, т. е. все бóльшая и бóльшая часть расширенного раньше тела Ж. принимает теперь трубкообразную форму и таким путем постепенно увеличивает трубкообразный (пилорический) отдел. Отсюда ясно, что физиол. кардиальный отдел может соответствовать анатомическому только лишь в определенном стадии желудочного пищеварения. Будучи умеренно растянутым, Ж. имеет грушевидную изогнутую форму. Его верхние две трети располагаются б. или м. продольно, нижняя же треть более поперечно. Когда Ж. расслаблен, он стремится принять более вертикальное положение. Знание формы и положения Ж. у живого человека стало более точным после того, как было введено в практику при исследовании Ж. предварительное назначение пищи, к к-рой примешивались непроницаемые для X-лучей соли висмута. Тень от Ж. фиксировалась на фотографической пластинке. На основании такого способа изучения Герц (Hertz) дает картину формы и положения умеренно растянутого желудка у живого человека при стоянии (рис. 7). Нижняя граница при этом находится немного ниже пупка. Произвольным сокращением мышц передней брюшной стенки можно поднять эту границу на 5—13 *см*. В лежачем положении нижняя граница Ж. поднимается кверху. Это перемещение нижней границы Ж. кверху не связано с заметным поднятием уровня pylori. Аддисон (Addison) помещает на трупе самую нижнюю точку нижней границы Ж. (каудальный полюс) на 2 *см* ниже pylori. Гредель (Groedel) определяет это расстояние у живого человека при вертикальном положении в 8 *см*. Более высокое положение нижней границы Ж. на трупе объясняется во-первых тем, что труп обычно исследуется в горизонтальном положении, а во-вторых тем, что диафрагма на трупе находится в положении выдыхания, а потому и Ж. должен занимать соответственно более высокий уровень. Гастроскопическая анатомия своими цветными пространственными картинами дополняет теневые картины живой анатомии и данные, получаемые на трупах. Гастроскопич. анатомия сразу рассматривает Ж. в пространстве 3-х измерений. По Штернбергу (Sternberg), ось Ж., т. е. та линия, к-рая соединяет между собой середины отдельных поперечных сечений Ж., представляет винтовую линию; Ж. таким образом является винтовой трубкой с правым ходом (нарез вправо). Гастроскопически cardia и pylorus по воздушной линии лежат поразительно близко друг к другу. Граница между телом Ж. и его пилорическим отделом гастроскопически всегда существует, и в этом месте проведению гастроскопа всегда оказывается сопротивление. Как-раз в этом месте отмечается складка, идущая от incisura angularis. Мойниген (Moynihan), неоднократно наблюдавший при операциях спазматические мышечные сокращения стенок Ж., говорит, что он видел такие сокращения на теле Ж. и на pylorus, но никогда не видел их на fundus.


Рис. 6. Изменения формы желудка при процессе пищеварения. (По Cannon'у.)

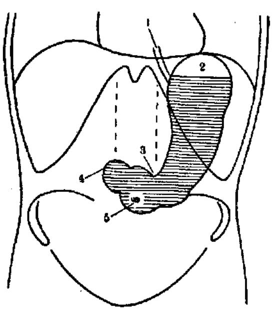


Рис. 7. Прижизненные форма и положение Ж., умеренно растянутого пищевой массой, содержащей соли висмута: *1*—пищевод; *2*—наполненное газом дно Ж.; *3*—incisura angularis; *4*—pylorus; *5*—пупок. (По Hertz'у.)

Размеры желудка. Желудок сильно увеличивается (Scammon) в последние месяцы внутриутробной жизни и в первые три месяца после рождения. На трупе средняя (анатомическая) вместимость желудка при рождении определяется в 30 *см*^{3}, средняя же физиологич. вместимость, определяемая при жизни взвешиванием до и после еды, равна 7 *см*^{3}. В течение первого же дня средняя физиол. вместимость удваивается, на 3-й день учетверяется, на 4-й день увеличивается в 7 раз, на 10-й—больше чем в 11 раз (около 81 *см*^{3}). После 4-го дня анат. и физиол. вместимость сближаются между собой. В конце первого месяца вместимость желудка—от 90 *см*^{3} до 100 *см*^{3}. Затем увеличение идет медленнее и к концу первого года достигает 250—300 *см*^{3}, в течение 2-го года—от 300 *см*^{3} до 500 *см*^{3}, в течение 3-го года—от 400 *см*^{3} до 600 *см*^{3}. В период от 4 до 7 лет наступает замедление в увеличении емкости Ж., а после 7 лет снова наступает

ускорение, и в 10—12 лет вместимость Ж. достигает 1.300—1.500 *см*^{3}. У взрослого человека умеренно растянутый Ж. имеет в длину (от верхушки fundi до самого нижнего уровня большой кривизны) приблизительно 20—22 *см*. Расстояние между входным и выходным отверстиями варьирует от 7 *см* до 15 *см*. Поперечник в самом широком месте равен 8—9 *см*. Вместимость Ж. у взрослого

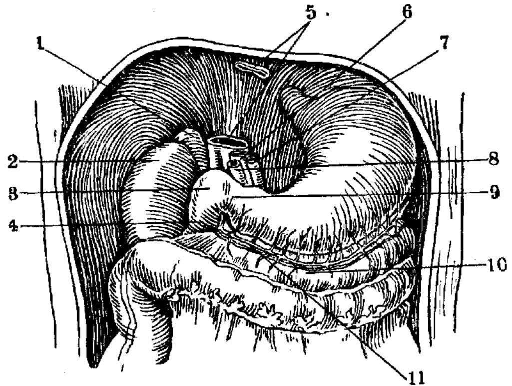


Рис. 8. Ж. на своем ложе. Печень удалена, *1*—правая надпочечная железа; *2*—правая почка; *3*—первый отдел двенадцатиперстной кишки; *4*—второй отдел двенадцатиперстной кишки; *5*—отрезки нижней полой вены; *6*—воротная вена; *7*—печоночная артерия; *8*—общий желчный проток; *9*—pylorus; *10*—поперечная кишка; *11*—правая желудочно-сальниковая артерия, сальник удален как раз на уровне этой артерии. (По Davis'y.)

в среднем определяют около 3 *л*, но она сильно варьирует в зависимости от количества обычно принимаемой пищи, а особенно питья, и от степени тоничности мускулатуры как самого Ж., так и брюшных стенок.

Топографические отношения Ж. Часть брюшной полости, в к-рой помещается желудок, носит название «желудочного ложа» (рис. 8). Это ложе имеет заднюю стенку и потолок б. или м. сводообразной формы, нижнюю стенку (пол), несколько покатую кпереди, и переднюю стенку б. или м. прямую. Часть потолка образована висцеральной поверхностью левой доли печени; остальная часть потолка и задняя стенка образованы диафрагмой (рис. 9). Пол представляет собой полку, на которой помещается нижне-задняя поверхность Ж. Задний отдел пола образован верхушкой левой почки (с ее надпочечной железой) и желудочной поверхностью селезенки (рис. 10 и 11); более кпереди—широкой верхней поверхностью поджелудочной железы; еще более кпереди—брыжейкой поперечной кишки, идущей от переднего края поджелудочной железы и

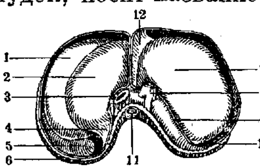


Рис. 9. Вид на печень и на Ж. сверху и сзади после удаления диафрагмы: *1*—желудок; *2*—левая доля печени; *3*—пищевод; *4*—левая треугольная связка; *5*—селезенка; *6*—поперечно рассеченная диафрагма; *7*—правая доля печени; *8*—нижняя полая вена и печоночные вены; *9*—передний листок венечной связки; *10*—правая треугольная связка; *11*—аорта; *12* — серповидная связка печени. (По Farabeuf'y.)

расположенной поверх тонких кишок, и наконец поперечной ободочной кишкой. Передняя стенка желудочного ложа образова-

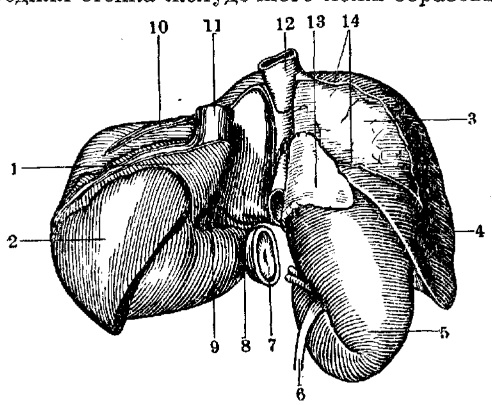


Рис. 10. Отношение Ж. к окружающим органам. Вид сзади. Рисунок сделан с модели, изготовленной по методу реконструкции: *1*—желудок; *2*—селезенка; *3*—часть поверхности печени, не покрытая брюшиной; *4*—печень; *5*—правая почка; *6*—мочеточник; *7*—pylorus; *8*—Спигелиева доля печени; *9*—сальниковый бугор печени (tuber omentale); *10*—левая боковая (треугольная) связка печени; *11*—пищевод; *12*—нижняя полая вена; *13*—правая надпочечная железа; *14*—венечная связка печени. (По Cunningham'y.)

на участком передней брюшной стенки, ограниченным слева левой реберной дугой, а справа печенью (рис. 12). Желудочное ложе совершенно заполняется Ж., когда он растянут. Когда Ж. сокращен, он занимает лишь

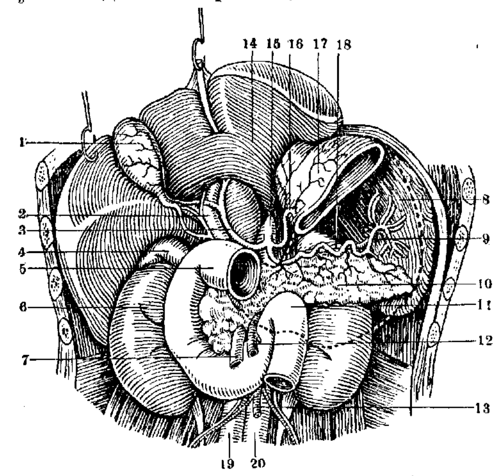


Рис. 11. Печень оттянута кверху. Желудок в значительной своей части иссечен, чтобы показать органы, к к-рым он прилежит своей задней поверхностью: *1*—желчный пузырь; *2*—воротная вена; *3*—печоночная артерия; *4*—правая надпочечная железа; *5*—начальный отдел двенадцатиперстной кишки; *6*—правая почка; *7*—верхнебрыжеечная вена; *8*—селезенка; *9*—селезеночная артерия; *10*—поджелудочная железа; *11* — двенадцатиперстно - тощекишечный перегиб; *12*—верхняя брыжеечная артерия; *13*—нижняя брыжеечная артерия; *14*—печень; *15*—аорта; *16*—левая желудочная артерия; *17*—желудок; *18*—селезеночная вена; *19*—нижняя полая вена; *20*—аорта. (По Testut.)

нижний отдел своего ложа; остальная часть ложа заполняется при этом поперечной кишкой, которая по мере сокращения Ж. посте-

пенно заворачивается вверх и в конце-концов ложится по отношению к Ж. спереди и сверху непосредственно под диафрагмой,—факт, о к-ром необходимо помнить при клин.

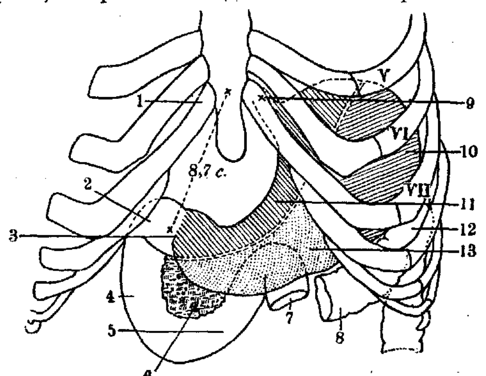


Рис. 12. Схема положения и передних соотношений желудка: *1*—седьмой реберный хрящ; *2*—первый отдел двенадцатиперстной кишки; *3*—pylorus; *4*—второй отдел двенадцатиперстной кишки; *5*—третий отдел двенадцатиперстной кишки; *6*—головка поджелудочной железы; *7*—тощая кишка (jejunum); *8*—поперечная кишка; *9*—местоположение cardiae; *10*—поддиафрагмальная область Ж.; *11*—подпеченочная область Ж.; *12*—селезеночный перегиб толстой кишки; *13*—поверхностно лежащая область Ж. (По Hughes'у.)

обследовании этой области. Кардиальное отверстие Ж. помещается на уровне XI грудного позвонка впереди аорты. Оно расположено приблизительно на 10 *см* позади передней грудной стенки и на 2,5 *см* от левого края грудины позади VII левого реберного хряща. Когда Ж. не наполнен, pylorus помещается приблизительно на 2,5 *см* вправо от средней линии на уровне I поясничного позвонка. Этот уровень довольно точно соответствует середине линии, соединяющей incisura suprasternalis (jugularis) с верхним краем symphysis ossium pubis. При растяжении Ж. перемещение pylori вправо от средней линии может достигать 7,5 *см.*

Строение Ж. В стенке Ж., как и прочих отделов пищеварительного тракта, различают три слоя: 1) слизистую оболочку (tunica mucosa), 2) мышечную (t. muscularis) и 3) серозную (t. serosa) (рис. 13). Слизистая оболочка имеет толщину от 0,5 *мм* (в области cardia) до 2 *мм* (pylorus), бледнорозовый цвет, краснеющий во время пищеварения. В спавшемся Ж. она ложится в продольные складки (plicae mucosae), сглаживающиеся при его наполнении. На поверхности слизистой оболочки выступают многоугольные поля (1—4 *мм*^{2}), ограниченные неглубокими бороздами (areolae gastricae) и обусловленные скоплением желез (status mamillaris, *état mamelonné*, см.); в области полей видны многочисленные отверстия (9—18 на протяжении 1 *мм*), ведущие в устья желез (foveolae gastricae). В состав слизистой оболочки входят: поверхностный эпителий, железы, собственная ткань, мышечная прослойка и подслизистая оболочка, к-рую иногда выделяют в особый слой.—Эпителий представляет своеобразную форму слизистого эпителия, образуя выделительную эпителиальную поверхность (см. *Железы*); он состоит из цилиндрических клеток с ядром посередине и зернами муцигена в верхнем участке, где помещаются также центросома и аппарат Гольджи (рис. 14). Верхний конец клеток на препаратах обыкновенно открыт, вследствие чего их долгое время считали бокаловидными клетками; теперь доказано, что свободная поверхность всегда закрыта тонкой оболочкой и секрет выделяется через нее небольшими порциями; он дает реакции слизи. В виду нахождения жировых капель этому эпителию приписывают иногда функцию всасывания.

Железы Ж. (glandulae gastricae) принадлежат к типу разветвленных трубчатых

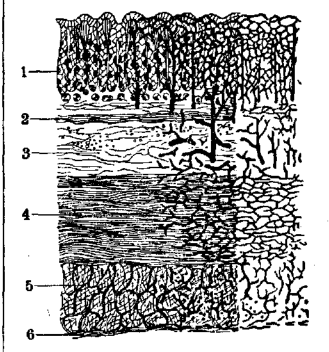


Рис. 13.

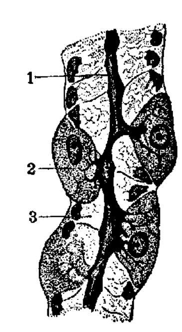


Рис. 14.

Рис. 13. Разрез стенки желудка при слабом увеличении. Справа инъицированные сосуды. *1*—слизистая оболочка; *2*—muscularis mucosae; *3*—подслизистая оболочка; *4* и *5*—мышечная оболочка; *6*—серозная оболочка. (По Лавдовскому.)

Рис. 14. Поверхностный эпителий Ж.: *1*—просвет железистой трубочки; *2*—обкладочные клетки с секреторными капилярами; *3*—главные клетки. (По Zimmermann'у.)

и расположены чрезвычайно густо. Началом для них служат foveolae gastr., к-рые, углубляясь, образуют воронкообразное устье желез, выстланное поверхностным эпителием. За ним следует утонченный короткий отдел—шейка, от к-рой идут 2—3 железистые трубочки, б. или м. извивающиеся и на концах расширенные. Общее число желез у взрослого около 25 млн., у новорожденного около 2 млн. (Toldt). В Ж. человека встречается 4 вида желез: а) Железы дна (gl. gastr. propriae, Magensaftdrüsen), наиболее распространенный вид, занимающий бóльшую часть тела и дна Ж. Они имеют длину 1,5—3 *мм*, при чем $^1/_4$—$^1/_3$ приходится на устье; трубочки прямые или слегка извитые, 30—50 μ ширины, слепые концы слегка расширены. Кроме membr. propria и плоских отростчатых клеток в них имеются железистые клетки двоякого рода (рис. 15); одни называются главными (R. Heidenhain) или *аделоморфными клетками* (см.), другие—обкладочными (Belegzellen, R. Heidenhain) или деломорфными (отчетливой формы). Главных клеток больше, и они окаймляют просвет; имеют кубич. или пирамидальную форму, ядро ближе к основному концу, в котором заметна палочковидная исчерчен-



Рис. 15. Железистые клетки дна Ж. (сильно увелич.).

ность. При жизни в клетке видны довольно крупные, сильно преломляющие свет зерна пропепсина; после фиксации тело клетки становится светлым и красится гематоксилином. Обкладочных клеток меньше числом, они расположены дальше от просвета, прикрываясь главными и выпячивая membr. propr.; больше всего их в шейке и меньше всего в дне железы. По величине они больше главных, имеют округлую, овальную или многоугольную форму, ядро посередине; при жизни содержат мелкую зернистость и на фиксированных препаратах кажутся темнее главных; красятся кислыми красками. Серебрение по Гольджи обнаруживает внутри обкладочных клеток секреторные капиляры, к-рые в виде корзинки окружают ядро и сообщаются с просветом короткой шейкой. Главные клетки выделяют пепсин, обкладочные—HCl. Последняя впрочем выделяется не как таковая, а в нек-ром соединении, переходящем в активное состояние только при участии покровного эпителия. б) Пилорические железы, занимающие область вблизи привратника на протяжении 4—5 *см* (иногда до 14), характеризуются большей длиной устьев и более коротким, сильно извивающимся телом (рис. 16). Просвет выстлан одним видом светлых цилиндрических клеток, с ядрами ближе к основанию и мелкой зернистостью при жизни. Прежде их считали слизистыми (Magenschleimdrüsen, Koelliker), но они не дают реакций на слизь; затем их стали отождествлять с главными клетками желез дна (R. Heidenhain), от которых они однако отличаются по виду и характеру зерен, и наконец—признавать элементами sui generis (Oppel). Пилорические железы без резкой границы переходят в Бруннеровы железы 12-перстной кишки; существует мнение, что они выделяют пепсин. Как разновидность пилорических желез описывают т. н. побочные клетки (Nebenzellen нем. авторов), отделяющие серозный или серозно-слизистый секрет. Они располагаются в области шейки желез дна и тела Ж.; особенно возрастают в количестве по направлению к пилорической области, где они вытесняют главные клетки, образуя вместе с обкладочными т. н. интермедиарную зону. в) Кардиальные железы, служащие продолжением желез пищевода, занимают у человека очень узкую область (5—6 *мм*) у входа в Ж. и похожи по строению и характеру клеток на пилорические. Слизи не выделяют и содержат иногда обкладочные клетки. г) Либеркюновы железы, вполне схожие с железами тонкой кишки, очень часто встречаются островками в области между дном и пилорической частью, редко в области кардиальной зоны.

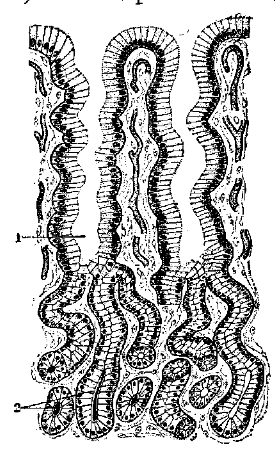


Рис. 16. Пилорические железы: *1*—устье желез; *2*—железистые трубочки. (Из Лавдовского.)

Разнообразие в построении различных отделов слизистой оболочки Ж. может при пат. условиях стать еще бо́льшим; так, при хрон. гастритах пилорические железы встречаются островками в теле Ж., Либеркюновы железы находят иногда в кардиальной области и т. д. Эти явления имеют в своей основе не только фактор гетеротопии, но представляют собой продукт пат. регенерации, т. е. те или иные железы возникают на месте из покровного эпителия.—Собственная ткань слизистой оболочки (lamina propria) состоит из нежной соединительной ткани ретикулярного характера и всегда инфильтрирована лимфоцитами, к-рые местами могут образовать фоликулы. Под основанием желез находится пластинка плотной соединительной ткани (stratum Zeisseli). За ней следует собственный мышечный слой слизистой оболочки (muscularis mucosae), в к-ром кроме наружного продольного и внутреннего кольцевого слоя гладких мышц описывают еще слой косых волокон, прилежащий к перепонке Цейселя. Подслизистая оболочка состоит из рыхлой соединительной ткани и содержит иногда жировые клетки.

Мышечная оболочка Ж. состоит из трех слоев гладких мышечных волокон: наружного, среднего и внутреннего (рис. 17). Наружный слой состоит из продольных волокон, являющихся продолжением продольных волокон пищевода, к-рые в области cardiae начинают лучеобразно расходиться на поверхности Ж. Лучше всего эти волокна выражены вдоль малой и большой кривизны; на передней и задней поверхностях они представляются в виде очень тонкого рассеянного слоя, к-рый по направлению к pylorus снова превращается в однородный, хорошо выраженный слой; над пилорическим сфинктером продольные волокна расщепляются на 2 слоя—поверхностный и глубокий; поверхностный слой продолжается в соответствующий слой 12-перстной кишки, а глубокий направляется к пилорическому сфинктеру, где и заканчивается в форме расходящихся пучков, из к-рых многие доходят до подслизистой. Средний слой мышечной оболочки Ж. состоит из круговых волокон, к-рые располагаются по всему протяжению Ж., за исключением его дна. По направлению к pylorus этот слой становится более толстым. За счет этого слоя образован пилорический сфинктер. Внутренний слой мышечной оболочки состоит из циркулярных и косых волокон. Циркулярные

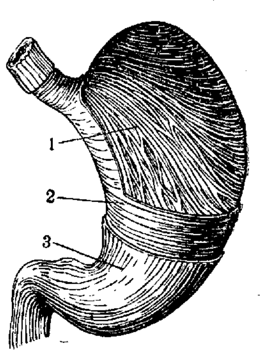


Рис. 17. Препарат трех мышечных слоев стенки Ж.: *1*—внутренний слой—косые волокна (fibrae obliquae); *2*—средний слой—кольцевые волокна (fibrae circulares); *3*—наружный слой—продольные волокна (fibrae longitudinales). (По Cunningham'y.)

волокна этого слоя окружают дно Ж. совершенно так, как циркулярные волокна среднего слоя окружают остальную часть Ж. Начинаясь как ряд колец на вершине fundi, они простираются в виде слоя колец, расположенных под прямыми углами к оси Ж., до cardia. Ниже cardia этот слой продолжается в виде косых волокон, к-рые радиально расходятся от левой стороны пищеводного отверстия книзу и вправо по обеим поверхностям Ж. Нек-рые из них почти достигают antrum pylori. Косые волокна оканчиваются, резко поворачивая к большой кривизне и переходя в циркулярные волокна среднего слоя. Косые волокна лучше всего наблюдать, если удалить слизистую оболочку. Верхний отдел косых мышц внутреннего слоя человеческого Ж. служит для образования особого рода жолоба (см. выше «желудочный канал»). Полагают, что по этому пути слюна и жидкие части пищи могут проходить из пищевода прямо в pars pylorica, минуя кардиальный отдел. У жвачных косые волокна образуют полное кольцо и скрещиваются на втором желудке. Своим сокращением они закрывают вход в первый и второй желудок и проводят отрыгнутую и пережеванную второй раз пищу прямо в 3-й и 4-й желудок. Косые волокна играют роль сфинктеров, и перистальтика им повидимому несвойственна. При рвоте, обычно исходящей из pylorus, косые волокна подтягивают пилорический отдел к cardia, сокращая между ними путь. Специально препилорического сфинктера как отдельного анат. образования повидимому не существует. Правой анат. границей кардиального отдела Ж. является правосторонняя область распространения косых мышц; их замыкание и образует физиологический препилорический сфинктер. По мере опорожнения кардиального мешка все бо́льшая и бо́льшая часть косых волокон, а повидимому также и циркулярных, втягивается в сокращение и образует все более и более удлиняющийся влево трубкообразный отдел. Наполнение пилорического отдела во все время пищеварения благодаря такому механизму остается постоянным, и давление в различных частях Ж. по мере освобождения его от пищи может поддерживаться на той же высоте. Форсель (Forssell) полагает, что волокна косого слоя

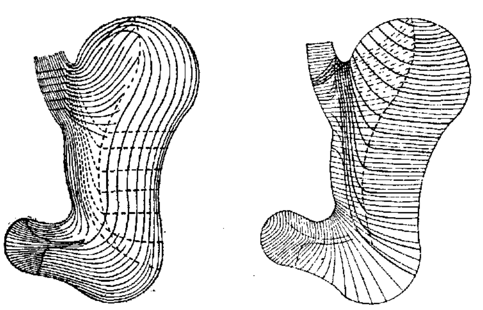


Рис. 18. Слева—продольные мышечные волокна Ж.; справа—поперечные мышечные волокна Ж. (По Forssell'ю.)

расположены определенными тяжами (рис. 18) (праща 1-я, 2-я, 3-я), к-рые своими сокращениями ограничивают определенные участки.—Tunica serosa. Наружный слой Ж. образован брюшиной, к-рая окружает его со всех сторон, за исключением двух участков, тянущихся вдоль малой и большой кривизны Ж. и предназначенных для больших кровеносных сосудов.

Артерии Ж. происходят от трех главных ветвей a. coeliacae: 1) от a. gastrica sinistra (она же a. coronaria ventriculi super. sinistra), 2) от a. hepatica и 3) от a. lienalis (рисун. 19). Предназначенные для Ж. ветви,

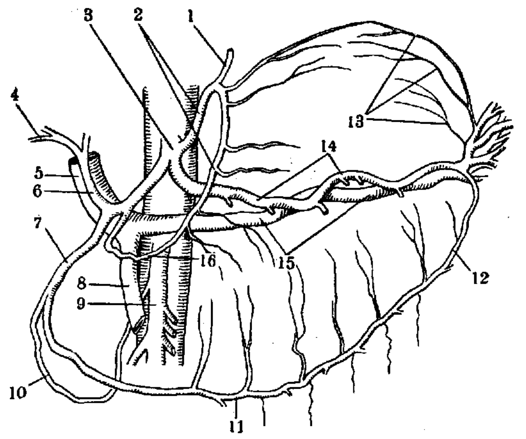


Рис. 19. Система чревной артерии—a. coeliaca (*3*): *1*—a. oesophagea; *2*—a. gastr. sin., seu a. coron. ventric. sup. sin.; *4*—a. cystica; *5*—v. portae; *6*—a. hepatica; *7*—a. gastro-duodenalis; *8*—v. mesent. sup.; *9*—a. mesent. sup.; *10*—a. pancreatico-duoden.; *11*—a. gastro-epipl. dextra; *12*—a. gastro-epiploica sin.; *13*—aa. gastricae breves; *14*—a. lienalis; *15*—v. lienal.; *16*—a. gastrica dex., seu a. coron. ventric. sup. dex. (По Cunningham'y.)

анастомозируя между собой, образуют две главные артериальные дуги, расположенные вдоль большой и малой кривизны между сходящимися в этом месте листками брюшины, одевающими переднюю и заднюю поверхности Ж. Артериальные стволы соединяются со стенкой Ж. очень слабо, что крайне важно в виду больших изменений в размерах Ж.: когда Ж. сокращается, артерии извиваются, когда он растягивается, артерии выпрямляются. Тонкие артериальные веточки проникают через мышечный слой до подслизистого слоя, где они подразделяются на еще более тонкие веточки, свободно анастомозирующие между собой. Отходящие от этого сосудистого сплетения ветви распределяются в слизистой оболочке и в мышечных слоях.—Вены, так же как и артерии, образуют сплетение в подслизистом слое, откуда кровь через левую желудочно-сальниковую (v. gastro-epiploica sin.) и короткие желудочные вены направляется в селезеночную вену (v. lienalis), через правую желудочно-сальниковую в верхнебрыжеечную вену (v. mesenterica superior) и через венечную вену и вену выхода Ж. непосредственно в воротную вену (v. portae). Эти вены подобно другим ветвям воротной системы имеют хорошо выраженный мышечный слой и содержат многочисленные заслонки (valvulae).—Лимф. сосуды Ж. начинаются в его слизистой оболочке вокруг желудочных желез; затем в подслизистом слое они образуют сплe-

тение, откуда уже и выходят стволики, направляющиеся вместе с кровеносными сосудами к большой и малой кривизне и получающие по пути веточки от подбрюшинных лимфатических сплетений (рис. 20).

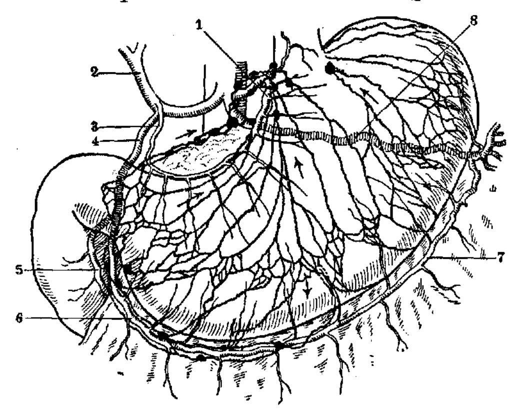


Рис. 20. Лимфатические сосуды и лимф. железы Ж.: *1*—левая желудочная артерия; *2*—печоночная артерия; *3*—правая желудочная артерия; *4* — желудочно-двенадцатиперстная артерия; *5*—артерия двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы; *6*—правая артерия Ж. и большого сальника; *7*—левая артерия Ж. и большого сальника; *8*—селезеночная артерия. (По Taylor'у.)

Лимфатические протоки, идущие вместе с кровеносными сосудами, связаны: 1) с верхними лимф. желудочными железами, расположенными вдоль малой кривизны, 2) с нижними железами, расположенными вдоль большой кривизны, и 3) селезеночными железами, расположенными между листками желудочно-селезеночного сальника, как-раз близ места его прикрепления к селезенке. Хотя между лимф. сосудами стенок Ж. существуют свободные сообщения, тем не менее на определенных участках Ж. ток лимфы идет в известных, строго определенных направлениях. Если от верхней точки дна Ж. провести по направлению к pylorus линию, проходящую на уровне соединения средней и нижней третей желудочной стенки, эта линия как-раз и будет служить границей между верхними токами лимфы, направляющимися к малой кривизне, и нижними, направляющимися к большой кривизне. Вертикальная линия, идущая от cardia вниз к большой кривизне, будет отмечать со значительной степенью вероятности место расхождения правых и левых желудочно-сальниковых протоков. При раке Ж. (Lengemann) железы, расположенные вдоль малой кривизны, поражаются в 50% случаев, железы вдоль большой кривизны—в 37% случаев и расположенные под pylorus—в 60%.

Иннервация желудка. Подробно—см. *Вегетативная нервная система*. Вместе с тем необходимо указать, что существует мнение, что кардиальная половина желудка снабжается как двигательными, так и тормозящими волокнами через n. vagus, а пилорическая половина Ж. двигательными волокнами снабжается через nervus vagus (рис. 21), а тормозящими—через sympathicus при помощи plexus solaris. Старлинг (Starling) говорит: «Превалирующим двигательным эффектом n. vagi в области fundi (кардиальный отдел) будет усиление тонуса, а в пилорическом отделе—усиление перистальтических волн». **А. Дешин.**

II. Физиология.

Секреторные функции. Желудок в фнкц. отношении делится на 2 части: фундальную и пилорическую. Первая часть имеет кроме главных клеток обкладочные и продуцирует наряду с ферментами еще свободную HCl (около 0,5%), являющуюся между прочим важным фактором дезинфекции пищевых масс. Пилорическая часть имеет только главные клетки и отделяет пилорический сок щелочной реакции, вязкий и прозрачный. Из ферментов надо отметить пепсин (Schwann; 1836), расщепляющий белковые вещества до пептонов в кислой среде, при чем оптимум действия около 0,15—0,2% HCl. При смешивании сока с пищей и получается близкая к оптимальной кислотность. Желуд. сок очень легко переваривает соединительную ткань. Гаммарстен (Hammarsten; 1872) доказал ферментную природу свертывания молока желудочным соком и назвал этот фермент химозином. Однако И. П. Павлов высказал взгляд, что молоко-свертывающее и белок-растворяющее действия могут принадлежать одному и тому же ферменту, т. к. во всех случаях оба действия изменяются совершенно одинаково. Фольгард (Volhard) указывал

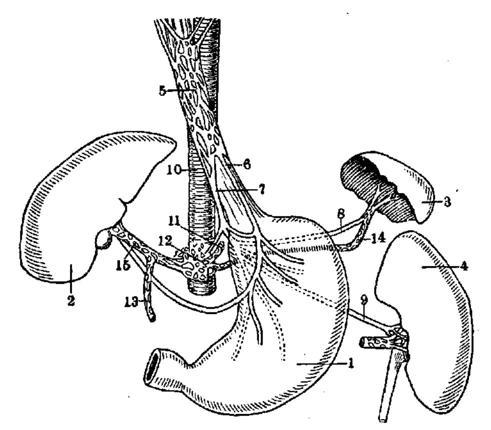


Рис. 21. Схема отношения ветвей блуждающих нервов к Ж.: n. vagus dext. распространяется по задней поверхности Ж. и дает соединительные веточки—к сплетению чревной артерии, к сплетениям — селезеночному и печоночному; n. vagus sin. распространяется по передней поверхности Ж. и дает соединительные веточки к правому блуждающему нерву и печоночному сплетению. *1*—желудок; *2*—печень; *3*—селезенка; *4*—левая почка; *5*—пищеводное сплетение; *6*—левый блуждающий нерв; *7*—правый блуждающий нерв; *8*—ветвь n. vagi к селезеночному сплетению; *9*—ветвь n. vagi к почечному сплетению; *10*—аорта; *11*—левая желудочная артерия; *12*—сплетение чревной артерии; *13*—a. gastro-duoden.; *14*—a. lienal.; *15*—a. hepatica.

и на присутствие липазы в желудочном соке, чего многие авторы не могли подтвердить. Во всяком случае липазы очень мало, и вероятно эти следы зависят от освобождения интрацеллюлярных ферментов из эпителия. Методика. Гейденгайн (рис. 22) предложил выкраивание маленького желудочка

с целью собирания из него чистого желудочного сока. Однако при этих операциях перерезывались нервы, т. ч. маленький Ж. работал совершенно иначе, чем большой (Орбели). После того как Павловым и Шумовой-Симановской было установлено значение n. vagi как секреторного нерва, явилась необходимость выделить маленький Ж. с сохранением иннервации (рис. 22). Работой Хижина эта задача была решена: мостик не перерезывался сплошь, а только разрезывались слизистая и подслизистая, за счет к-рых

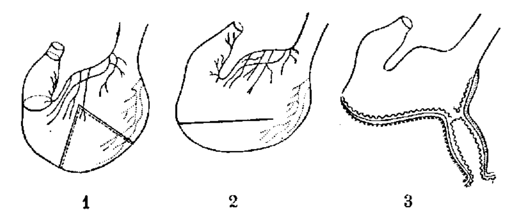


Рис. 22. *1*—разрезы для Гейденгайновского желудочка; *2*—разрез для Павловского желудочка с сохранением иннервации; *3*—схема Павловского желудочка.

и происходило разделение большого и малого Ж. Если наложить металлическую канюлю на большой Ж., то можно собирать сок из большого Ж. через фистулу, а из малого желудочка—через выведенное отверстие и сравнивать т. о. количества получаемых соков при разных условиях (дразнение, опыт мнимого кормления, введение алкоголя в прямую кишку).

В истории вопроса об условиях секреции желудочного сока кардинальным моментом является опыт т. н. «мнимого кормления» (И. П. Павлов и Шумова-Симановская; 1889). Авторы исходили из наблюдений Бомона (Beaumont) над канадским охотником в начале XIX в. Эти наблюдения повели к наложению желуд. фистулы собаке Басовым в 1842 г. и Блондло (Blondlot) в 1843 г. При этих фистулах все-таки нельзя получить чистого сока. В виду этого авторы присоединили перерезку пищевода и вшивание его концов в кожную рану на шее. Т. о. пища при еде выпадала из разреза пищевода и в Ж. не попадала. У подобных собак натощак можно было установить щелочную реакцию фундальной части. Спустя 5—7 мин. после начала еды реакция менялась, и затем начиналась обильная секреция с кислотностью 0,5—0,55% HCl и с большим содержанием пепсина. На этих собаках можно было установить, что механические раздражители вызывают секрецию не кислоты, а только щелочной слизи. Тотчас же возник вопрос о механизме секреции. Как передаются импульсы с полости рта на железы Ж.? Перерезка обоих блуждающих нервов сразу уничтожала действие мнимого кормления. Т. о. nn. vagi являются секреторными нервами Ж. Позднее Ушаков подтвердил это в условии острых опытов прямым раздражением. Рефлекс с полости рта на железы является безусловным рефлексом. Зеленый видел подобную секрецию у собаки без полушарий. На почве этой безусловной реакции могут возникать и условные рефлексы на вид, запах и т. д. Эти-то рефлексы часто сбивают исследователей. Если постоянно кормить собаку в станке, то уже сама постановка в станок делается сигналом еды и вызывает «условную» секрецию. Все эти факторы могут вызывать и постоянную секрецию, к-рую многие авторы считают даже нормой. После перерезки блуждающего нерва секреция Ж. продолжается, хотя акт мнимого кормления уже не дает ни капли сока. Правда, в последнее время Фольбортом и Кудрявцевым показана секреторная роль и чревных нервов путем прямого раздражения после предварительной перерезки. Но во всяком случае и полная денервация не уничтожает секреции. Эдкинс (Edkins) в 1906 г. указывал на гуморальный характер секреции под влиянием гастрина (гормона, извлекаемого из слизистой привратника). Однако эти работы вызвали критику, т. к. многие разного рода экстракты вызывали секрецию кислого сока. Гораздо больше для понимания дали работы из лаборатории Павлова путем изоляции разных частей Ж. с помощью сложных операций. Эти опыты дали право заключить, что в привратнике образуются гормоны, к-рые и обусловливают секрецию, т. к. даже большие разрушения нервов мало влияют на нее. С этим согласуются данные Шмидта, который видел выпадение второй фазы секреции после резекции пилорической части. Айви и Фаррел (Ivy, Farrell) дали новое доказательство гуморальных импульсов путем пересадки изолированного желудочка под кожу с перерезкой всех сосудов и нервов. Такой желудочек после еды начинает отделять сок. В полном согласии с этим находятся и данные Разенкова, к-рый видел сокоотделение у собаки с Гейденгайновским желудочком при вливании крови от собаки, находившейся в состоянии пищеварения; при переливании же крови голодающей собаки секреции желудочного сока не было. Итак в секреции желудочных желез имеется фаза рефлекторного сокоотделения и фаза хим. секреции, при чем наиболее вероятна секреция гормонов из привратника под влиянием разного рода возбудителей, как-то: вода, экстрактивные вещества мяса, рыбы, овощей, продукты переваривания белков (пептоны), мыла, соли и т. д.

Общее количество сока, выделяемого на эквивалентные по азоту порции пищи, варьирует по сортам; так, на 250 *г* хлеба выделялось 42 *см*³, на 100 *г* мяса 27 *см*³, на 600 *г* молока 34 *см*³. Каждому роду пищи соответствуют своя кривая отделения (рис. 23) и свое содержание ферментов. При удвоении количества пищи увеличивается в 2 раза и количество сока, а времена переваривания относятся приблизительно, как квадратные корни из масс (веса) пищи. Надо отметить роль жира в ходе секреторной работы фундальных желез. Жир, попадая в 12-перстную кишку, тормозит секрецию кислоты и ферментов и задерживает перистальтику. Если взять Ж., отделенный совсем от 12-перстной кишки, то жир не оказывает никакого тормозящего влияния. С другой стороны продукты распада белка—пептоны и жира—мылá, действуя на привратник, вызывают секрецию кислого сока. Механическое раздражение привратника вызывает

усиленную секрецию пепсина, т. ч. и консистенция пищи оказывает свое влияние на количество и качество отделяемого сока.— Пилорический сок представляет прозрачную густую жидкость щелочной реакции, содержащую пепсин, отделяемый в

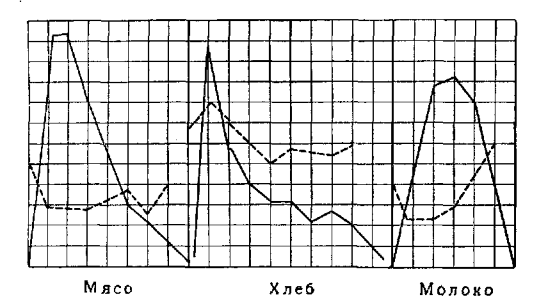


Рис. 23. Кривые отделения жел. сока на еду (хлеб, мясо, молоко). Сплошная линия—количество сока, прерывистая—концентрация пепсина.

зимогенной форме. Сокоотделение вызывается местным раздражением кислотой, при чем наряду с увеличением количества кислоты происходит нарастание количества ферментов. Если ввести дренаж в изолированный привратник, то сок отделяется все время б. или м. равномерно; дача еды значительно уменьшает это постоянное отделение; после перерезки чревных нервов это угнетение после еды исчезает. Роль блуждающего нерва не может считаться вполне выясненной. Небольшие дозы пилокарпина, ареколина вызывают увеличение произвольного отделения, а большие, напротив,—угнетение. Атропин резко уменьшает секрецию, понижая при этом содержание пепсина. Любопытно, что кислота после атропина уже не вызывает усиления секреции и увеличения количества ферментов. **В. Савич.**

Двигательная функция. Ж. сам обладает способностью к перистальтическим движениям. Перистальтические волны, к-рые имеют место в пилорическом отделе Ж., обычно не наблюдаются в кардиальном отделе; последний является б. или м. пассивным складом пищи, откуда она постепенно направляется в активный antrum pyloricum. Во время процесса пищеварения содержимое antri pylor. остается почти постоянным в объеме, тогда как содержимое кардиального отдела после окончания еды непрерывно уменьшается. Смешения содержимого обоих отделов Ж. не происходит. По своему механическому действию Ж. в значительной степени напоминает сердце. Как кардиальный отдел желудка представляет собой расширяющийся резервуар, собирающий пищевой материал для ритмически сокращающегося сильного пилорического пресса, так и предсердия сердца представляют растяжимый резервуар, собирающий кровь, наполняющую затем сильный, ритмически сокращающийся насос—желудочек. Позиционная функция преобладает в предсердиях и кардиальном отделе Ж., а двигательная—в желудочках сердца и в пилорическом отделе Ж. Многочисленные опыты и наблюдения над Ж. лягушки, кошки, собаки, человека показали, что у данных животных пилорический отдел с его хорошо развитой мышечной стенкой совершает сильные, б. или м. ритмические движения, в то время как кардиальный отдел с его сравнительно слабо развитой мускулатурой представляет резервуар, откуда (по выражению Sherrington а) пилорическая мельница получает свой продукт для помола. Поддержание низкого давления в Ж. при его наполнении достигается не только позиционной деятельностью его стенок, т. е. способностью отвечать на увеличение своего содержимого родом активной диастолы, пропорциональной объему увеличения, но и позиционной деятельностью мышц брюшной стенки. Своей позиционной деятельностью диафрагма также участвует в регуляции вместимости брюшной полости. Ж., наполняясь в различной степени, приспособляется изменением тонуса своей мускулатуры к количеству своего содержимого, т. ч. внутрижелудочное давление остается постоянным, и уровень верхней границы желудочного содержимого в вертикальном положении не изменяется с изменением количества содержащейся в Ж. массы. Главная фнкц. задача кардиального резервуара Ж. состоит в том, что он должен легко приспособляться к быстрым и обильным приемам пищи без заметного повышения давления внутри него. Высокое давление в кардиальном отделе должно представлять затруднение дальнейшему вхождению пищи из пищевода. Всякое прохождение проглоченной пищи через cardia сопровождается быстрым небольшим расширением fundi. Внутрижелудочное давление в это время слегка понижается, но затем снова возвращается к тому, к-рое было раньше. Указанное расширение происходит рефлекторно через n. vagus. В Ж. человека не только не происходит смешения содержимого кардиального и пилорического отделов, но и в самом кардиальном отделе последовательно принимаемые порции пищи между собой не смешиваются. Когда новая порция пищи поступает в частично наполненный Ж., она проникает в центральный отдел пищевой массы, находящейся в кардиальной области, и перемещает таким образом центральные порции этой массы к периферии. Грюцнер (Grützner), испытывая реакцию различных слоев пищи в Ж., нашел, что в то время как содержимое пилорического отдела повсюду было кислым, в кардиальном отделе кислую реакцию имел лишь наружный слой, в к-ром повидимому происходило переваривание при помощи желудочного сока. Центральные же слои имели щелочную реакцию,—там повидимому еще продолжалось переваривание при помощи слюны. Весьма вероятно, что у человека, как и у других животных, кардиальный отдел желудка в ранних стадиях желудочного пищеварения служит местом воздействия птиалина на пищевую массу. В верхней части кардиального отдела (fundus) скопляются проглатываемый воздух и газы, образующиеся при желудочном пищеварении. Величина газового пузыря в среднем: поперечник основания 8—10 *см*, высота 3—5 *см*. Перистальтические сокращения пилорического отдела, образуя при замкнутом

пилорическом сфинктере обратный ток, содействуют наилучшему перетиранию пищевых масс и надлежащему смешиванию их с желудочным соком. Когда пилорический сфинктер раскрыт, перистальтические сокращения понемногу опорожняют пилорический отдел, перемещая его содержимое в 12-перстную кишку. Недостаточное пережевывание пищи усиливает перистальтику пилорического отдела и заставляет т. о. этот отдел выполнять ту работу, к-рую должны были выполнить челюсти. Пилорическое отверстие Ж. окружено очень сильным кольцом круговых мышечных волокон (sphincter pylori). При жизни это отверстие, расположенное на конце пилорического канала, всегда плотно закрыто, кроме отдельных моментов пищеварительного акта, когда оно прерывисто, с неправильными промежутками открывается, чтобы пропустить обработанный соответствующим образом пищевой материал из желудка в 12-перстную кишку. Кеннон (Cannon) смешивал мучную пищу с азотнокислым висмутом и наблюдал движения Ж. при помощи рентгеновских лучей на кошках. Через 5 минут после принятия пищи близ 12-перстного конца antri pylor. отмечается легкое кольцевое сокращение, к-рое движется перистальтически к pylorus; за ним следует несколько повторных волн с неправильными промежутками. Спустя 2 или 3 минуты после того, как отмечено первое движение, очень легкое сокращение появляется близ середины Ж. и, вдаваясь более глубоко в большую кривизну, медленно движется к пилорическому концу. Не всякая волна сокращения проталкивает пищу через sphincter pylori. Первой областью, заметно уменьшающейся в объеме, является преантральная часть пилорического отдела. По мере того как процесс продолжается, средняя область желудка принимает форму трубки с закругленным кардиальным мешком на одной стороне и с активной antrum на другой. Вдоль трубки очень неглубокие сокращения могут быть отмечены идущими одно за другим по направлению к pylorus. Сокращением продольных, круговых и косых мышц сферического кардиального мешка его содержимое выдавливается в трубкообразный отдел. Сокращения этих мышц происходят повидимому т. о., что они как бы смывают поверхностный пищевой слой, измененный выделяемым стенками этого отдела желудочным соком, и выдавливают этот слой в трубчатый отдел, подставляя в кардиальном отделе действию желудочного сока новый пищевой слой. Когда кардиальный мешок опорожнится, волны сокращения уносят содержимое трубкообразного отдела в antrum. Результат своих исследований Кеннон резюмирует след. образом: «Ж. состоит из двух физиологически различных отделов: 1) деятельного пилорического отдела, по к-рому во время пищеварения пробегают волны сокращения с непрерывным ритмом, и 2) кардиального отдела, к-рый является активным резервуаром, выдавливающим время от времени свое содержимое небольшими порциями, по мере того как механизм пилорического отдела подготовлен к тому, чтобы их воспринять». У кота пища в кардиальном отделе при исследовании ее через $1^1/_2$ часа после начала появления перистальтических волн имела тот же самый кашеобразный вид, какой она имела при поступлении в Ж. Совершенно иной вид имело содержимое пилорического отдела: оно походило на густой суп. Волны сокращения, наблюдаемые в пилорическом отделе, выполняют три функции: 1) смешение, 2) перетирание и 3) выталкивание пищи в 12-перстную кишку. Регуляция поступления пищи небольшими порциями из кардиальной части Ж. в пилорическую по мнению авторов, занимавшихся этим вопросом (Шемякин), зависит от сфинктера, находящегося на границе между кардиальной и пилорической частями, к-рый при наибольшем своем сокращении совершенно отгораживает пилорическую часть, т. ч. не пропускает из фундальной части ни капли жидкости. Кеткарт (Kathcart) считает, что нормальная деятельность препилорического сфинктера имеет двоякую цель: 1) предупредить механический напор пищи из кардиальной части в пилорическую, к-рый мог бы препятствовать пищеварению, и 2) воспрепятствовать обратному оттоку переваренного материала, т. е. образовать камеру или полость, в к-рой переваривание или перетирание могли бы совершаться наиболее экономично. Во время 4-го месяца зародышевой жизни слизистая оболочка пилорической части Ж. по ее ворсинчатому виду, по форме ее желез и по характеру ее эпителия гораздо более походит на слизистую duodeni, чем на слизистую кардиального отдела желудка.

Дешин на основании литературных данных (Cunningham, Paterson, Батуев) и собственных наблюдений считает, что ключ к разрешению вопроса о многообразии желуд. форм у человека прежде всего надо искать в ритмических движениях Ж., отмечаемых в процессе желудочного пищеварения. Приведя в связь наблюдаемые на трупе формы человеческого Ж. с данными физиологии и рентгенологии, приходится заключить, что нормальный человеческий Ж. в силу своей двигательной деятельности не может иметь при жизни постоянной формы. Наиболее многочисленная группа наблюдаемых на трупе желудочных форм несомненно представляет собой лишь отдельные фазы желудочного пищеварения, зафиксированные в момент смерти. Если бы сердечная деятельность прекратилась у данного субъекта несколькими минутами раньше, то и форма Ж. на трупе была бы иная. Т. к. часть Ж., прилежащая к привратнику, играет особенно важную роль в двигательной деятельности Ж., то становится очевидным, что на трупах antrum pyloricum (canalis pyloricus) должен будет встречаться особенно часто в сжатом состоянии. В расширенном состоянии antrum pyloricum неясно отграничен от vestibulum и при известных обстоятельствах может совершенно исчезнуть как анатомически отделенная от vestibulum часть. Если в последние часы жизни Ж. становится атоничным и расширенным, соответствующая картина будет наблюдаться и после смерти. Со времени введения в анат. практику формалина, двигательные фазы желудочного пи-

щеварения стали чаще встречаться на секционном столе. Это зависело во-первых от того, что формалин, будучи прекрасным фиксатором, непосредственно фиксировал отдельные двигательные фазы, а во-вторых от того, что, препятствуя процессам гниения, мешал развитию в Ж. газов, растягивавших его стенки и изменявших таким путем уже посмертно форму Ж. При максимальном равномерном расслаблении стенок, для одного и того же Ж. форма должна быть постоянной и иметь тот вид, который присущ Ж. в силу его собственного анат. строения и к-рый является исходным пунктом при его переходящих сокращениях. Эту форму, от которой можно произвести все остальные, Вернстедт (Wernstedt) называет основной формой Ж., тогда как все переходящие формы он называет функциональными.

Вырезанный Ж., поставленный в соответственные условия, совершает движения (Hofmeister, Schütz). Магнус (Magnus) считал, что ритмические движения Ж. и кишок обусловливаются присутствием Ауербаховского нервного сплетения, однако Альварец (Alvarez) на основании своих опытов, а также наблюдений других авторов решительно высказывается за миогенную природу этих движений, т. к. полоски, лишенные нервных сплетений, могли производить ритмические движения. В Ж. наблюдаются перистальтические сокращения, начинающиеся в области пищевода и идущие к привратнику, при чем нек-рые волны исчезают, а другие вызывают соответственные сокращения привратника. Перистальтическая волна распространяется таким образом, что сверху раздраженное место сокращается, а ниже происходит расслабление; в следующий момент волна сокращения переходит на мышцы, бывшие в состоянии расслабления, а расслабляются места, лежащие еще дальше. Это создает условия для передвижения полужидких масс пищи. Как перистальтические, так и антиперистальтические волны, подходя к соответствующим сфинктерам, вызывают их расслабление. Если животное голодает, то можно наблюдать временами периоды сильной моторной деятельности жел.-кишечного тракта. Время от времени, через 1 час—1 час 20 мин., начинаются периоды сильных движений Ж. и кишок, сопровождающиеся выбрасыванием желчи из желчных путей,—т. н. «периодическая деятельность» пищеварительного тракта, на к-рую особое внимание обратил Болдырев (1904), но которую отмечали и много раньше (Morat, 1882; Rossbach, 1890 и другие). Росбах уже связывает ощущение голода с движениями этого типа. Раздражение полости рта твердой пищей (например еда костей) вызывает рефлекторное сокращение препилорического сфинктера, так что фундальная часть отделяется от привратника. Кроме рефлекса полости рта, препилорический сфинктер может закрыться и от раздражения со стороны duodeni, например жиром (Орбели и Хозроев). Помимо самостоятельных двигательных функций Ж. и кишок, их работа регулируется с одной стороны блуждающим нервом (двигательный нерв), с другой — чревным нервом (тормозной нерв). Изучение двигательной функции Ж. удобно производится с помощью рентгеновских лучей после дачи каши с солями висмута или бария. Наконец двигательная функция изучается при посредстве баллонов, соединенных с регистрирующим прибором. У собак для этой цели накладываются в разных местах фистулы, через к-рые удобно вводить эти баллоны; у человека вводятся в Ж. и 12-перстную кишку тонкие зонды с грушей на конце, которая и записывает изменения давления. Некоторые вопросы удобно изучаются после наложения фистульных трубок в Ж. и 12-перстную кишку. Вливание в Ж. может сопровождаться вливанием в кишки, и тогда происходит значительное замедление опорожнения Ж. Этим способом было показано задерживающее действие на переход содержимого Ж. в кишки жира (Линтварев) и кислоты (Сердюков). Высокая кислотность в duodenum точно так же не только задерживает переход из Ж. в кишки, но обычно вызывает забрасывание содержимого duodeni в Ж. Вообще при жирной пище забрасывание есть постоянное явление. Влитая в Ж. 0,5%-ная HCl частью осредняется забрасыванием щелочных кишечных соков и лишь тогда начинает быстро уходить из Ж.; при перевязке привратника изменение реакции происходит очень медленно и несовершенно, так как тут не может быть забрасываемости в Ж. щелочных соков. Любопытно, что изолированный по Айви и Фаррелу желудочек, лишенный нервных связей, тем не менее имеет самостоятельные движения, исчезающие после введения жира в большой Ж. Тут как бы имеется какой-то гуморальный механизм задержки. Следует отметить симптом обложенного языка при непорядках в желудке. Кост (Kost) давал подобным пациентам ликоподий в облатках и на другой день мог находить споры его на языке, т. ч. налет является следствием обратных движений Ж. Смешивание пищи разных приемов в Ж. происходит далеко несовершенно. Если крысе дать 3 раза еду, окрашенную в разные цвета, и потом убить, заморозить ее и сделать распил через Ж., то окажется, что на периферии облегает желудок первая порция, около пищевода третья, а между ними вторая (Грюцнер). **А. Дешин, В. Савич.**

III. Методы исследования желудка.

Методы исследования Ж. можно подразделить на следующие отделы: 1) логические заключения из данных жалоб б-ного и анамнеза, 2) физ. методы исследования—осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация, 3) фнкц. исследование с помощью толстого и тонкого зондов, 4) хим., физ.-хим. и микроскоп. исследования желудочного содержимого, 5) *гастроскопия* (см.), 6) рентгенодиагностика.

Тщательный а н а л и з ж а л о б б-н о г о и анамнеза часто дает возможность если не поставить диагноз, то очень близко подойти к нему. Имея всегда в памяти физиол. схему работы Ж., опытный врач правильно оценит рвоту натощак пищей, принятой накануне, кровавую рвоту, кислые отрыжки, характер болей и т. п. симптомы и на основании этих данных сможет часто поставить предположительный диагноз.

Осмотр области эпигастрия в лежачем и стоячем положении нередко дает ценные результаты: при тонких брюшных покровах, гл. обр. у астеников, а также у детей раннего возраста и у лиц, сильно исхудавших, при опущении Ж. можно видеть контуры вздутого Ж. в целом или контур большой кривизны или же перистальтические волны. При пустом Ж. во время неукротимой рвоты или непроходимости пищевода наблюдается характерное в диагностическом отношении западение в области эпигастрия. В стоячем положении б-ного при гастро- и энтероптозе наблюдаются западение брюшной области выше пупка и выпячивание и отвисание области ниже пупка. Пат. движения в области Ж. бывают по направлению от дна Ж. к привратнику и более редко—обратные антиперистальтические движения (напр. при больших степенях сужения привратника). Особенно ясно видны пат. движения Ж. у невропатических детей и чаще всего при пилороспазмах, стенозах у детей раннего возраста. Сюда же принадлежит описанное Кусмаулем перистальтич. беспокойство и особый вид судорожн. сокращения Ж. по Боасу (см. ниже).

Пальпация. Поверхностная (ориентировочная) пальпация симметричных участков может обнаружить болезненные точки, напряжение определенного участка мышц или опухоль Ж. (при тонкой, дряблой брюшной стенке). Глубокая пальпация (при согнутых ногах или при поднятом тазе с глубоким положением головы и верхней части тела) особенно разработана рус. клиницистами (Образцов, Гаусман, Стражеско). Метод скользящей пальпации четырьмя б. или м. согнутыми пальцами одной руки, двойной рукой или, при билятеральной пальпации, двумя руками дает возможность прощупать дупликатуру большой кривизны в виде «уступа». При опущенном Ж. на самом позвоночнике в виде двух уступов можно ощупать обе кривизны, а на 10—12 *см* влево и вправо от него при глубоком дыхании б-ного в виде «дугообразного валика» проследить большую кривизну (Гаусман в 45%, Стражеско в 50—60% всех исследованных б-ных вообще). Нормальный привратник часто доступен пальпации (Образцов, Гаусман, Стражеско) сейчас же за правой прямой мышцей на различной высоте от уровня пупка; иногда прощупывается и antrum pyloricum. Особенно при опущенном Ж. нередко прощупывается привратник в виде уплотнения то круглой формы, величиной с лесной орех, то продолговатой, в виде ружейной пули. При расслаблении сокращенного привратника при пальпации ощущается под пальцами мелкое урчание, похожее на писк мыши (Образцов). Pylorus периодически то расслабляется то вновь уплотняется. Уплотнение длится 40—50 сек., расслабление 15—30 сек. (Стражеско). При спазмах (язва, эрозии, повышенный тонус n. vagi) периоды уплотнения удлиняются. При атониях сокращения привратника происходят реже.

Перкуссия. Несмотря на большое значение рентгеноскопии, при определении положения, величины и формы желудка перкуссия не потеряла своего значения. Определяются нижняя, верхняя, правая и левая границы при положении б-ного на спине. Нижняя граница, где низкий, громко резонирующий звук Ж. сменяется более высоким и менее резонирующим звуком ободочной кишки, определяется тихой перкуссией. Образцов рекомендует производить ее одним пальцем (Fingerperkussion по Boas'у). При неясности перкуторной границы вводят в желудок натощак 1 *л* воды (Piorry, Penzoldt) или последовательно $^1/_4$ *л* и с небольшими промежутками еще дважды по $^1/_4$ *л* (Dehio). В последнем случае притупленная полоса, образующаяся на границе Ж. и ободочной кишки, расширится вверх, если тонус мускулатуры Ж. в хорошем состоянии; при атонии притупленная полоса сдвинется книзу. В нек-рых случаях следует раздуть Ж. через введенный в него зонд с помощью нагнетательного баллона или заставляя б-ного последовательно выпить раствор Ac. tartarici (2,0 в полустакане воды) и сейчас же после этого Natr. bicarb. (2,0 в полустакане воды). Нередко в этом случае при тонких брюшных стенках можно видеть контуры Ж., его форму и проверить границы перкуссией. В норме, по Образцову, нижняя граница Ж. в лежачем положении находится выше пупка, на границе нижней и средней трети расстояния между пупком и мечевидным отростком.

Аускультация при исследовании Ж. существенной роли не играет. Все-таки в некоторых случаях возможно применить ее не без пользы. Если выслушивать при глотании Ж. под мечевидным отростком или сзади на уровне X грудного позвонка, то слышны 2 шума: 1-й, непосредственно после проглатывания, носит характер шума, образующегося при проталкивании с силой жидкости через пространство, содержащее воздух [Durchspritzgeräusch по Мельцеру (Meltzer), primäres Geräusch по Эвальду (Ewald)]; через 12 сек. слышен 2-й шум, менее ясный и звучный. Второй шум более постоянен, чем первый. В некоторых случаях могут отсутствовать и тот и другой. При сужениях пищевода 2-й шум может запаздывать на 50—60 сек. и носит характер толчкообразного шума, наблюдающегося при прохождении жидкости с урчанием через суженное отверстие.—А у с к у л ь т а т о р н а я п е р к у с с и я. Еще Лаэннек (Laënnec) при изучении отграничения полостей при пневмотораксе признавал ценность соединения аускультации и одновременной перкуссии. В более позднее время аускультаторная перкуссия вновь привлекла внимание (Henschen, Runeberg) и применена для отграничения полостей, содержащих воздух или жидкость, и паренхиматозных органов, в частности для отграничения желудка от толстой кишки, отграничения прикрытой печенью части желудка от свободной и т. д. Техника состоит в следующем: для отграничения нижней границы Ж. от толстой кишки ставят стетоскоп ниже левой реберной дуги, в месте анат. проекции неприкрытой печенью части Ж., затем тихо перкутируют одним пальцем (по Образцову) или поглаживают верхушкой указат. пальца (Friktionsauskultation) вниз до поперечной через пупок линии и вправо за среднюю линию. Выслушиваемый звук при переходе с области Ж. на colon

вместо ясного тимпанического делается более глухим. Метод применим у лиц с тонкой брюшной стенкой. Большие отложения жира, резко напряженная мускулатура часто исключают возможность его применения.

Функциональное исследование желудка с помощью толстого и тонкого зондов. Исследование с помощью толстого зонда имеет целью определить состояние секреторной и двигательной функций желудка. Для этого прежде всего исследуется содержимое желудка сначала натощак, а затем после пробного завтрака Боас-Эвальда, состоящего из 35 *г* хлеба и 2 стаканов чаю или 400 *г* воды. Т. о. при каждом исследовании зонд вводится б-ному дважды (см. ниже—выкачивание желудка). Этот способ не дает уверенности в том, что содержимое Ж. извлечено вполне. А между тем по количеству содержимого можно судить и о секреторной функции Ж. и о моторной, правильнее—эвакуационной. Через час после Боас-Эвальдовского завтрака (а по другим указаниям через 45 мин.) производят выкачивание желудочного содержимого, при чем получается 120—150 $см^3$. Цифры выше и ниже указывают на пат. отклонение. К непрямым способам определения количества содержимого Ж. относится целый ряд методов, из к-рых необходимо остановиться в первую очередь на методе Матье-Ремона (Mathieu, Rémond). Через 1 час после пробного завтрака содержимое Ж. выкачивается (порция b), и сейчас же через воронку, соединенную с зондом, вводится 200 $см^3$ дестилированной воды; воронку повторно опускают и подымают с целью хорошо смешать воду с оставшимся содержимым. Полученная смесь составляет вторую порцию желудочного содержимого. Определяют реактивом Тепфера (Töpfer) количество HCl (a) в первой порции (b) и во второй (a'). Вторая порция состоит из x [оставшееся в желудке содержимое после выкачивания первой порции (b)] плюс q — колич. введенной воды. Кислотность 2-й порции $x+q$ будет обратно пропорциональна количеству прибавленной воды, отсюда по формуле: $a : a' = (q+x) : x$ можно определить x, который равен $\frac{a'q}{a-a'}$; для получения всего содержимого желудка надо прибавить b, т. е. количество сока, извлеченного в первый раз, и формула примет вид $\frac{a'q}{a-a'}+b$.

Пример: через час после пробного завтрака извлечено 50 $см^3$ с кислотностью 40. После введения 200 $см^3$ дестилированной воды и прополаскивания Ж. получено содержимое с кислотностью 20. Если цифры подставить в вышеприведенную формулу, то общее содержимое Ж. выразится цифрами:

$$\frac{20 \cdot 200}{40-20}+50=200+50=250.$$

Способ Матье-Ремона получил довольно широкое распространение и в особенности в соединении со способом Эльзнера (Elsner) (см. ниже) и с учетом кислотности желудочного содержимого дает возможность оценить двигательную функцию Ж., хотя конечно довольно приблизительно. Целый ряд других методов (Sahli, Boas, Fuld, Strauss, Martinet и др.) по целому ряду причин не вошел в общее употребление.—Способ Эльзнера состоит в следующем: после определения содержимого Ж. по Матье-Ремону промывают Ж. до тех пор, пока не получат прозрачную жидкость. Все промывные воды собирают в несколько градуированных цилиндров и дают жидкости отстояться в течение суток. Нормально общее количество остатка спустя час после пробного завтрака Эвальда подвержено значительным колебаниям (30—100 $см^3$). Остаток, превышающий 100 $см^3$, бесспорно указывает на двигательную недостаточность. Если увеличение пищевых остатков не идет параллельно с увеличением общего объема остатка, то двигательные расстройства не сопровождаются гиперсекрецией. С другой стороны, увеличение желудочного содержимого без увеличения пищевых остатков указывает на гиперсекрецию.

Наиболее приемлемой с физиологической точки зрения и практически-клин. является проверка двигательной функции желудка (resp. pylori) и даже степени ее нарушения по способу Ригеля (Riegel) или по способу Бурже и Кемпа (Bourget, Kemp). Ригель дает 400 $см^3$ супа, 150—200 *г* бифштекса, 50 *г* картофельного пюре и 35 *г* булки. Нормально при выкачивании через 7 часов Ж. должен быть пуст. Кемп дает б-ному натощак следующий обед: 250 $см^3$ овсяного супа, 50 *г* рубленой вареной телятины, 4 кусочка хлеба с маслом, 8 вареных слив и 1 столовую ложку брусничного компота. Если через 6 часов в желудке обнаруживаются остатки пищи, то имеется понижение двигательной функции.

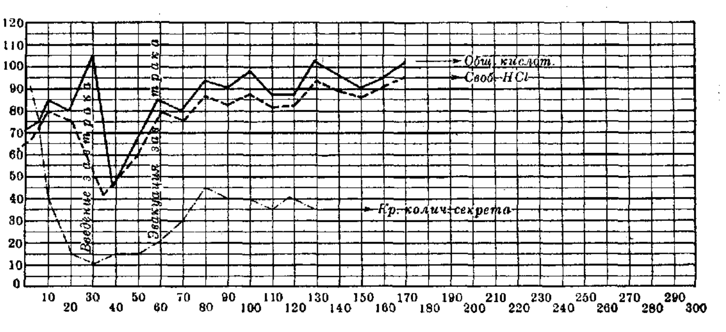


Рис. 24. Исследование желудка (ulcus pylori). Содержимое желудка натощак: колич.—90 $см^3$, своб. HCl—70, общ. кисл.—75. Пробный завтрак—300 $см^3$ Aq. dest.+Meth.-blau; продолжительность секреции—130 мин.; наивысшее количество своб. HCl—95; общ. кисл.—105 (через 130 мин.); время эвак.—через 30 мин.; колич. секрета в первый час после эвак.—242 $см^3$. Форма кривой—ползучая.

Исследование тонким зондом. В последние 16 лет нек-рые клиники стали широко применять тонкий зонд (типа дуоденального зонда Бонди-Эйнгорна) для помоментного исследования работы желудочных желез, т. к. в ряде работ было доказано,

что максимум кислотности может получиться не через $^3/_4$—1 час после пробного завтрака, а позже или (реже) раньше. Тонкий зонд дает помоментную «кинематографическую картину» работы желез Ж. (рис. 24), толстый же—«фотографический снимок одного момента работы» (Ehrenreich). Присутствие самого зонда в Ж. не является поводом к проявлению секреторной и изменению двигательной функции желудка. Зимницкий, исходя из опытов лаборатории И. П. Павлова на собаках, пытается и в клинике установить типы секреций: 1) нормальный, 2) астенический, или лябильный, 3) инертный, или косный. Для этого Зимницкий натощак через тонкий зонд выкачивает шприцем (в 10—20 *см*^{3}) по возможности все содержимое Ж. Через зонд же вводится 200 *см*^{3} теплого бульона. Через каждые 15 мин. берется проба в 5—10 *см*^{3} желудочного содержимого, в которой определяется титрованием $^n/_{10}$ раствором NaOH (индикатор — 1%-ный спиртовый раствор фенолфталеина) общая кислотность и тем же способом (только пользуясь индикатором — 0,5%-ным спиртовым раствором диметил-амидоазобензола) свободная HCl. Через час выкачивается все содержимое Ж. и вновь вводится 200 *см*^{3} бульона. Затем по четвертям часа проделывается то же, что и в 1-й час. Цифры, выражающие общую кислотность и отдельно свободную HCl за 1-й и 2-й час, складываются. 1-й тип (н о р м а л ь н ы й)—суммарная кислотность за 2-й час больше, чем за 1-й, но не более чем на 20—30 единиц. 2-й тип (а с т е н и ч е с к и й, или л я б и л ь н ы й)—сумма кислотности за 2-й час меньше, чем за 1-й час. 3-й тип (и н е р т н ы й, или к о с н ы й)—цифры за 2-й час много выше таковых за 1-й час (напр. 60 и 165, 100 и 214). Некоторые клин. формы желудочных заболеваний имеют определенный пат. тип секреции, при выздоровлении возвращающийся к нормальному. Возрастные уклонения также должны быть приняты во внимание (см. *Грудной ребенок*).

Изучению «п о с л е д у ю щ е й с е к р е ц и и», когда предполагается, что вызвавший максимальную работу желез возбудитель удален и железы по инерции продолжают отделять чистый желудочный сок, посвящено немало работ. В 1903 году пользоваться способом определения «последующей секреции» в клинике предложил Гуревич, установивший клинически, что интенсивность «последующей секреции» зависит от степени предшествующего секреторного возбуждения желез и от качества возбудителя (бульон, двухпроцентный раствор Либиховск. экстракта, завтрак Боас-Эвальда, вода). Лепорский впервые (1918) ввел в клин. практику «капустный сок» как пробный завтрак и с помощью его стал изучать хим. фазу сокоотделения. После введения в Ж. 200 *см*^{3} капустного сока и предварительной пробы через 10 мин., производится через 25 мин. полное выкачивание Ж. шприцем через тонкий зонд, затем выкачивание повторяется каждые 15 минут, пока не прекратится сокоотделение. Производится измерение каждой порции, измерение слизи, химич. исследование общей кислотности и свободной HCl. В норме для первой принято считать 60—40, для второй 40—20 *см*^{3} $^n/_{10}$ раствора NaOH. Со времени введения тонкого зонда для помоментного исследования работы Ж. встала (Эренрейх; 1912) проблема о различных типах секреторной кривой у отдельных индивидуумов и при различных заболеваниях в зависимости от определенного раздражителя. Как пробный завтрак употреблялись: завтрак Боас-Эвальда или овсянка (Rehfuss), алкогольный завтрак по Эрману (Ehrmann) (вводят 300 *см*^{3} 5%-ного этилового алкоголя и выкачивают через 30—45 минут) или кофеиновый завтрак (Katsch и Kalk) и др. Несмотря на многие возражения, заслуживают внимания помимо завтрака Боас-Эвальда и некоторые другие, как напр. алкогольный и кофеиновый завтраки (Coffeini puri 0,2, Aq. destill. 300,0 и 4 капли 0,5%-ного раствора Methylenblau). Извлечение содержимого по 10 *см*^{3} после пробного завтрака производится каждые 10 минут (2—$2^1/_2$ часа), пока получается секрет. Рефус дает различные типы секреторных кривых: 1) нормальная кривая, если максимум секреции наблюдается через 60 мин., а в след. 60 минут секреция заканчивается, 2) гиперацидная форма, если через 60 мин. секреция достигает более высокой кислотности, чем в норме (выше 60% на $^n/_{10}$ раствор NaOH), 3) персистирующая гиперацидная форма, если секреция достигает максимума через 60 мин. и долго держится на высоких цифрах, 4) замаскированная гиперацидная форма (larvierte Hyperacidität), когда кривая дает максимальный подъем через 30 минут и быстро падает, 5) ползущая вверх с ремиссиями гиперацидная форма (Klettertyp), характерная для язвы duodeni (рисунок 25). Иногда отделение желудочного сока наблюдается в случаях anaciditas только после введения 0,5 *мг* гистамина (Кач и Кальк) интрамускулярно.

Изучению типов секреции много помогал м е т о д х р о м о с к о п и и, предложенный в клинике Глеснером и Витгенштейном (Glässner, Wittgenstein). Интраглютеально вводится натощак 4 *см*^{3} 1%-ного водного раствора нейтральрота. Нормальный Ж. выделяет краску через слизистую через 12—15 мин. с желудочным соком. При повышенной секреции HCl выделение нейтральрота происходит через 8 мин., при пониженной—через 25—45 мин., при ахилии нейтральрот не выделяется вовсе. Лурия и Миркин, применяя комбинированный метод изучения кривых после кофеинового завтрака и хромоскопии, углубили диференциальную диагностику различных форм секреторных расстройств Ж. Примером типовых кривых желудочной секреции при кофеиновом завтраке и при кофеиновом завтраке с последующим введением гистамина могут служить приведенные образцы кривых (рисунок 25). Выкачивания после завтрака производились каждые 10 минут.—Левин предложил метод, дающий возможность учесть количество выделяющегося секрета и количество эвакуирующегося в кишечник желудочного содержимого. В пробный завтрак вводится фенолрот. Каждые 15 — 20 минут измеряется количество желудочного содержи-

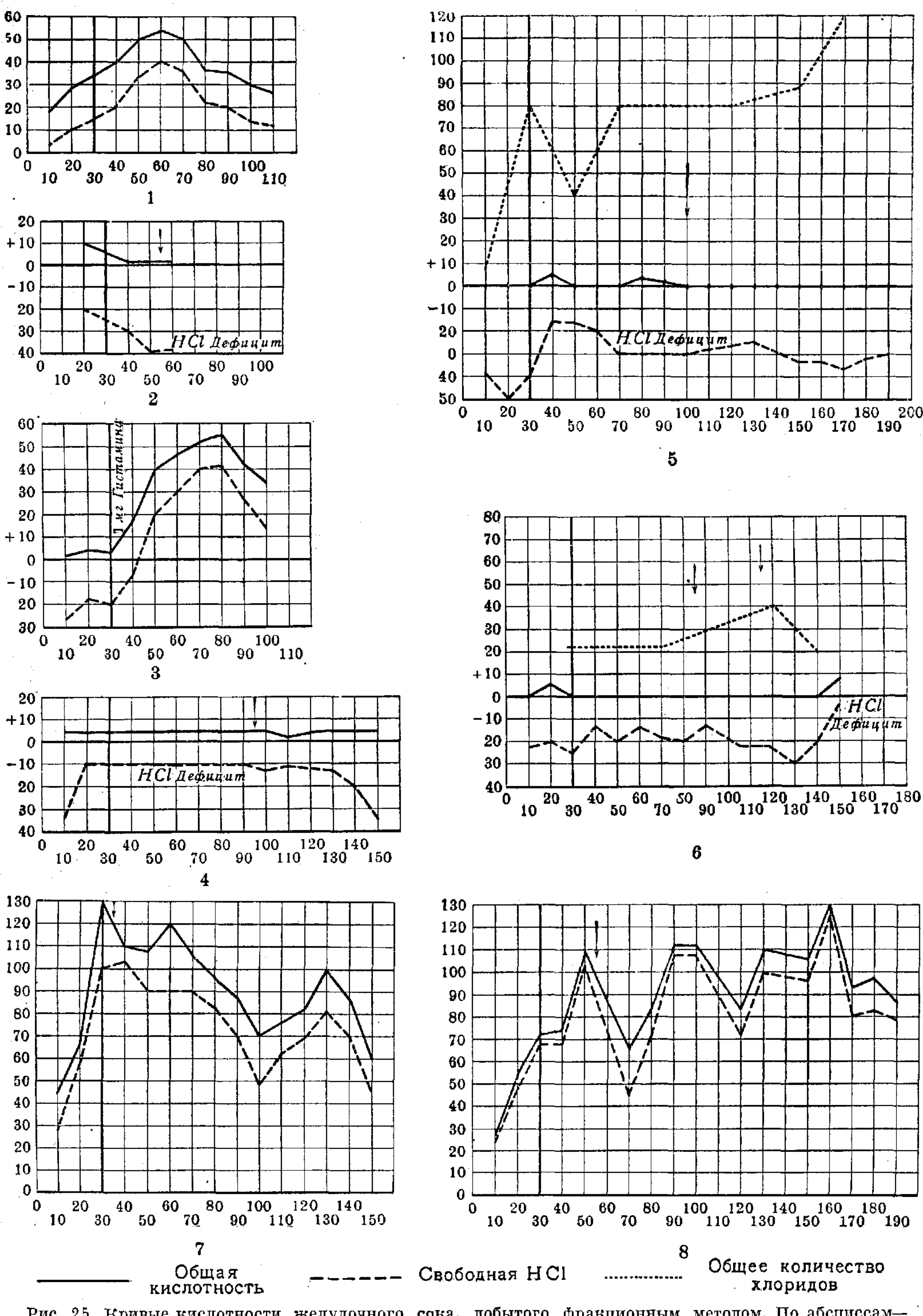


Рис. 25. Кривые кислотности желудочного сока, добытого фракционным методом. По абсциссам—время в минутах, по ординатам—высота кислотности в единицах. На 30-й минуте—пробный завтрак с кофеином. *1*—нормальная кривая; *2*—ахлоргидрия при доброкачественной ахилии; *3*—то же, что и на кривой *2* (в ответ на впрыскивание гистамина ясное выделение HCl); *4*—плоская кривая (ахилия с дефицитом HCl при раке Ж.); *5*—ахилия при хрон. дизентерии с высоким содержанием общего количества хлоридов; *6*—полная ахилия с низким содержанием хлора и отсутствием реакции на гистамин и выделения нейтральрот; *7*—длительная кривая высокой кислотности при язве, наклонность к последовательной секреции; *8*—ползущая вверх кривая высокой кислотности при язве двенадцатиперстной кишки (Klettertyp). (По Качу и Кальку.)

мого путем его полного извлечения и обратного вливания через зонд. Колориметрическим исследованием всех оставленных порций определяется количественно остаток завтрака и секрета в желудке в отдельные моменты. По формулам вычисляется секреция, эвакуация и абсолютная кислотность.—Несмотря на широкую разработку методов помоментного исследования тонким зондом, толстый зонд и пробный завтрак Боас-Эвальда не потеряли своего значения.

Макроскопическое, хим. и микроскоп. исследования желудочного содержимого. Кроме учета желудочного содержимого натощак и после пробного завтрака, уже макроскопически в нек-рых случаях можно видеть целый ряд свойств (слоистость желудочного содержимого) и примесей пат. характера: слизь, кровь, желчь, гной, кусочки ткани, остатки пищи. В некоторых случаях примешивается неприятный запах разлагающегося содержимого (H_2S). Все эти признаки характерны для той или иной клинической формы заболевания Ж. Макроскопически видимые остатки хлеба, плохо измельченные, при малом содержании жидкого секрета, говорят о нарушении секреторной функции и плохой химификации пробного завтрака. В норме натощак Ж. бывает пустым или содержит небольшое количество сока и слизи, амфотерной или слабокислой на лакмус реакции. Большое количество слизи (больше 40 *см*^{3} натощак по Кутнеру) говорит за катаральные изменения слизистой Ж. Слизь является средством защиты. Отсутствие способности образовывать ее дает картину б-ни слизистой Ж.—«amyxorrhoea gastrica» (Kaufmann). Слизь характеризуется определенными внешними признаками и тягучестью при переливании желудочного содержимого из сосуда в сосуд. При «myxorrhoea gastrica», или «gastromyxorrhoea» на первый план выступает особенно большое количество слизи. Рвота желчью и большие количества желчи в желудочном соке постоянно могут встречаться при сужении нисходящей части duodeni. Часто забрасываемая вместе с дуоденальным содержимым в Ж. желчь при пробном завтраке извращает картину секреции, резко понижая кислотность жел. секрета.

Химич. исследование желудочного секрета, добытого толстым зондом, производится натощак после пробного завтрака и в нек-рых случаях через 3 часа после пробного обеда (на высоте переваривания). При исследовании как толстым, так и тонким зондом главн. значение имеет хим. определение общей кислотности и количества свободной соляной к-ты. HCl сначала определяется качественно: посинение бумажки конго, смоченной желуд. соком, вишневокрасное окрашивание при нагревании на фарфоровой крышечке соприкасающихся капли сока и капли реактива Гюнцбурга (Günzburg), покраснение желуд. сока при прибавлении к нему 1—2 капель 0,5%-ного алкогольного раствора диметил-амидоазобензола, реакции Тёпфера и наконец резкое покраснение, рубиновокрасное окрашивание желтовато-коричневатого раствора Tropeolin 00 при прибавлении к нему желудочного сока, содержащего свободную HCl,—все эти признаки характеризуют положительную реакцию на HCl. По интенсивности окраски бумажки конго приблизительно можно судить и о количестве HCl: незначительное содержание HCl дает серо-голубую окраску, нормальное содержание—фиолетово-синюю, превышающее норму—интенсивно синюю. Все вышеуказанные реактивы, характерно реагирующие на присутствие свободной HCl, не относятся безразлично и к другим составным частям желудочного сока, как напр. кислые фосфаты в норме, молочная и уксусная кислоты в пат. условиях. По Боасу, к реактивам, принимающим характерную окраску только от присутствия свободной HCl, принадлежат реактив Гинзбурга и реактив Боаса (Resorcini resublimati 5,0, Sacchari albi 3,0, Spirit. diluti ad 100,0). При высушивании нагреванием на малом пламени в фарфоровой чашке 5—6 капель желудочного сока, содержащего свободную HCl, с 3—5 каплями реактива Боаса получается после полного высыхания розоватое и даже интенсивнее—до цвета киновари окрашивание, постепенно исчезающее при охлаждении. Прежде чем определять количество свободной и связанной HCl, следует исключить присутствие органических кислот (молочной, масляной и уксусной), образующихся в Ж. при брожении, чаще всего при моторной недостаточности или при застоях вследствие нарушения проходимости pylori (новообразования, катары). Чтобы исключить молочную к-ту, поступающую в Ж. с мясной пищей, молоком, кислым молоком, кислой капустой и т. д., Боас рекомендует (особенно если в порции желудочного содержимого натощак обнаружена пища, данная накануне) промыть Ж. с вечера и дать суп из Кнорровской овсяной муки с солью (до 1 *л*), утром выкачать содержимое и исследовать его на молочную к-ту. Для практических целей достаточно бывает исследовать после обычного пробного завтрака. Проще всего для определения молочной кислоты пользоваться пробой Боаса или Уффельмана (Uffelmann). Остальные органич. кислоты, как масляная, уксусная, валериановая, образующиеся при резко выраженных процессах разложения в Ж., чаще всего при длительных застоях пищи, легко отгоняются при нагревании, и в парах пробирки с характерным запахом лакмусовая бумажка окрашивается в красный цвет. Изолированное качественное определение этих кислот для клиники значения не имеет.

Следующим этапом является количественный анализ желудочного сока. При отсутствии органических кислот, на что указывает качественный анализ, общая кислотность желудочного сока зависит от свободной и связанной HCl и в небольшой степени от кислых фосфатов. Введение физико-химич. принципов в понятие кислотность показало, что истинная кислотность, т. е. количество свободных водородных ионов (pH), может быть определено только с помощью физ.-хим. способа концентрационных цепей или более простого и более применимого в клин. работе индикаторного метода, предложенного Михаелисом и Давидсоном (Michaelis, Davidsohn).

Метод, выработанный Л. Михаелисом специально для желудочного сока, состоит в следующем: как индикатор применяется кристалл-виолет, из к-рого приготовляется стандартный раствор в разведении 0,03 на 150 *см*³ воды. В 7 пробирках, снабженных этикетками, где обозначено pH, наливают $^{n}/_{10}$ HCl в след. колич.:

№№ пробирок	1	2	3	4	5	6	7
$^{n}/_{10}$ HCl (*см*³) . .	6,35	4,0	2,5	1,6	1,0	0,63	0,4
pH (этикетки) . .	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3

Затем в каждой пробирке содержимое дополняется дестилированной водой до 10 *см*³. В 8-ю пробирку, а если исследуются 2—3 желудочных сока, то в 9-ю и 10-ю, наливают по 10 *см*³ желудочного сока, дающего положительную реакцию на конго. Прибавив затем во все пробирки по 5 *см*³ стандартного раствора кристалл-виолета в Уолполовском (Walpole) компараторе, сравнивают пробирку с желудочным соком с каждой из 7 пробирок; наблюдение в компараторе производится только с матовым стеклом. При скудном количестве желудочного сока можно брать его в половинном количестве, но разводить не следует. Идентичность окраски пробирки, содержащей желудочный сок, с той или другой из 7 пробирок указывает pH желудочного сока (обозначено на этикетке). Этим способом определяются активные H-ионы, «истинная кислотность». Титрование с индикаторами конго, фенолфталеин, диметил-амидоазобензол и др. определяет т. н. «потенциальные H-ионы».

В желудочном соке, полученном после пробного завтрака, часть HCl находится в связанном состоянии; она нейтрализуется солями, белками, пептонами, забрасываемым из 12-перстной кишки щелочным содержимым. При титровании $^{n}/_{10}$ NaOH, поступающие OH-группы вызывают освобождение H-ионов и обнаруживают связанную HCl. Т. о. титрование дает представление о сумме «активных» и «потенциальных» ионов, т. е. то, что прежде называли общей кислотностью. Количество т. н. связанной HCl равняется общей кислотности минус «истинная кислотность». При химич. анализе желудочного сока следует сделать сначала качественные реакции на HCl и молочную кислоту и титрованием с $^{n}/_{10}$ NaOH при индикаторе фенолфталеине определить общую кислотность. Если при отсутствии молочной к-ты на 10 *см*³ желудочного сока пошло 5 *см*³ $^{n}/_{10}$ NaOH, то на 100 *см*³ его пойдет 50, т. е. общая кислотность его равна 50. А так как 1 *см*³ $^{n}/_{10}$ NaOH=3,65 *мг* HCl, то 5 *см*³= =3,65×5=18,25 *мг*, т. е. 10 *см*³ желудочного сока содержит 18,25 *мг*, или 1,825‰ HCl. При отсутствии в Ж. свободной HCl определяют «дефицит» HCl: 10 *см*³ желудочного сока титруют $^{n}/_{10}$ HCl с индикатором диметил-амидоазобензолом до появления красной окраски, т. е. следов свободной HCl. Количество потраченной $^{n}/_{10}$ HCl в процентах и указывает дефицит HCl в данном соке. Дальше можно определить так наз. свободную HCl по описанному индикаторному способу Михаелиса. Применение при титровании других индикаторов, напр. диметиламидоазобензола, даст несколько меньшую цифру общей кислотности, так как диметиламидоазобензол меняет свой цвет при pH<7, т. е. при кислой реакции, фенолфталеин—при pH>7, т. е. при щелочной реакции.

Из трех ферментов Ж.—пепсина, сычужного фермента и липазы для клиники имеют значение способы определения двух первых.—Способ Метта: в стеклянные трубки диаметром в 1—2 *мм* насасывается осторожно без пузырьков воздуха сырой куриный белок, трубки погружаются в стакан с кипящей водой, белок свертывается, и трубками можно пользоваться для опыта. Сохраняются в цилиндре с глицерином. При опытах кусочки в 2 *см* длиной погружаются в стаканчик с 3—5 *см*³ желудочного сока (подкисленного HCl при отрицательной на конго реакции) и на 24 часа ставятся в термостат после прибавления 3—5 капель толуола. Через 24 часа измеряют, сколько миллиметров белка переварилось. У здоровых переваривается от 6 до 12 *мм*. Имеются и др. методы (Гросса—с казеином, Фульд-Левизона—с эдестином, Якоби-Сольмса—с рицином и т. д.). Лабфермент достаточно определять качественно по способу Лео (Leo): 5—10 *см*³ молока (сырого или кипяченого) смешивают с 3—5 *см*³ желудочного сока и в течение 10 минут нагревают на водяной бане при 37°; при наличии фермента наступает свертывание через 10 минут. Предложен и количественный способ Фульдом и Блюмом (Fuld, Blum).—Кровь в желудочном соке определяется часто уже макроскопически. Алый цвет крови или напоминающий кофейную гущу характерен для язв Ж., с одной стороны, и для изъязвляющейся карциноматозной опухоли—с другой. Микроскоп. картина дает возможность по наличию эритроцитов судить о малых, незаметных простым глазом кровотечениях. Определение скрытых кровотечений Ж. хим. реакциями на кровь требует прежде всего молочной или растительной диеты. Исследование желудочного содержимого после пробного завтрака и рвоты должно подкрепляться повторными, тщательными исследованиями на кровь в кале. Главные хим. способы определения скрытых кровотечений в желудочном содержимом те же, что и при исследовании кала: *гваяковая проба* (см.) Вебера (Weber), модификация ее по Шумму (Schumm), то же по Боасу, *бензидиновая проба* (см.) и др.

Микроскоп. исследование содержимого Ж. натощак и после пробного завтрака. В том и др. случаях можно встретить большее или меньшее количество слизи, эпителиальные клетки, эритроциты, лейкоциты (или ядра их), остатки пищи, обрывки ткани, бактерии, дрожжевые грибки. Данные, добытые этим методом и суммированные с общей картиной состояния Ж., могут иметь очень большое значение. Напр. нахождение палочек Боас-Оплера при гипо- или ахлоргидриях, нахождение специфических клеток при новообразованиях, обнаружение сарцин весьма характерны для определенных клинич. форм. Так наз. длинные палочки Боас-Оплера при застойных явлениях в Ж. (непроходимость pylori, атония при карциноме) образуют молочную к-ту, вызывая молочнокислое брожение сахара. Характеризуются своей формой и интенсивным светопреломлением. Сарцины в Ж. бывают или в виде правильных товарных тюков или в виде бесформенных скоплений отдельных шариков. Принадлежат к растительным организмам (реакция на целлюлезу). Встречаются в Ж. при застоях, но при наличии HCl, как при гипо-, так и при гиперацидозах. При карциноматозной ахилии отсутствуют (Боас). Наряду с сарцинами в каждом желудочном соке могут встречаться и дрожжевые грибки: блестящие, овальные,

двуконтурные, то в виде отдельных экземпляров то в виде цепей, связанных друг с другом. Особенно много их при задержке содержимого Ж.—Моча и функции Ж. К непрямым способам оценки двигательной и секреторной функций желудка принадлежат учет количества мочи и определение пепсина в моче. При задержке воды в Ж. (расширение, непроходимость привратника, атония) количество мочи может быть за сутки ниже 500 *см*³ (тяжелое нарушение эвакуационной способности Ж.), при количестве мочи от 500 до 1.000 *см*³ за сутки—среднее нарушение (Боас). Отсутствие пепсина в моче характерно для ахилии и нередко для рака желудка. Исследование на пепсин производится по способу Фульда и Гираяма с эдестином. **А. Корхов.**

Выкачивание Ж., выведение желудочного содержимого при помощи зонда. Метод выкачивания мягким зондом введен в медицине более 50 лет тому назад Озером и Эвальдом, твердый же зонд значительно старше, но в настоящее время не употребляется. Техника: толстый резиновый зонд диаметром в 12—14 *см* (о тонком зонде см. выше) со смоченным концом вводится в рот до корня языка; больному предлагается держать голову слегка наклоненной книзу и сделать несколько глотательных движений, во время которых продвигают зонд мимо надгортанника, закрывающего в это время вход в гортань; дальше зонд проталкивается уже без помощи больного до глубины 50—60 *см*,

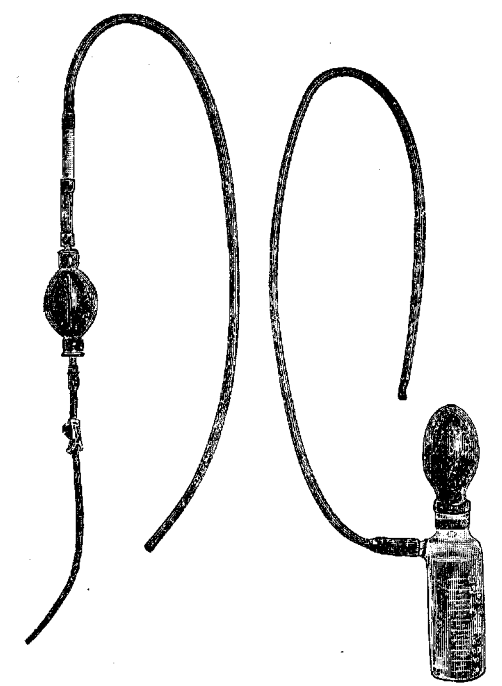


Рис. 26.

и при помощи легких передвижений зонда устанавливается сифон. Перед введением зонда следует снять зубные протезы у больного (если они имеются). При достаточном умении вся процедура отнимает лишь несколько минут и переносится легко. Прибегать к кокаинизированию слизистой глотки приходится лишь в исключительн. случаях—при резком раздражении носоглотки или явлениях спазмофилии. Иногда при обратном вытягивании зонда наблюдается сильный спазм мускулатуры пищевода или глотки — тогда следует ввести через воронку немного теплой воды, чтобы расслабить спазм. Обычно достаточно по введении зонда заставить больного напрячь брюшн. пресс, чтобы содержимое Ж. начало выходить через зонд («отжимание»). Для полного опорожнения всего содержимого к зонду можно присоединить стеклянную банку с аспирационным баллоном (рис. 26). Слишком энергичная аспирация может привести к присасыванию желудочной стенки и даже к легкому поранению слизистой. Весьма целесообразен предложенный Кутнером (Kuttner) резиновый баллон, присоединяемый к зонду уже после введения в желудок (рис. 27). Применение: 1) с диагностической целью для исследования желудочного содержимого натощак или после пробной еды, 2) терапевтически: а) при явлениях застоя в Ж., вполне заменяя более утомительное для больного промывание или же предшествуя таковому, б) при острых отравлениях для выведения яда из желудка с последующим промыванием.—Противопоказания: желудочные кровотечения, тяжелые болезни сердца, аневризма аорты, резкая гипертония, грудная жаба, резкий артериосклероз и резкая слабость больного. Однако при острых отравлениях тяжелое состояние сердца не может служить препятствием для выведения яда зондом. **И. Лорие.**

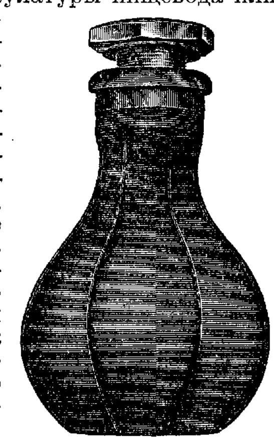


Рис. 27.

Рентгеновское исследование.—Желудок не отличается от окружающих частей по способности поглощать лучи Рентгена. При просвечивании брюшной полости без подготовки видны только воздушный пузырь в верхнем отделе Ж. и случайные скопления газов в кишечнике. При раздувании Ж. воздухом можно получить его изображение в виде светлого участка. Этот способ однако редко применяется, т. к. дает сравнительно мало. Систематическая разработка исследования Ж. лучами Рентгена началась со времен введения Ридером (Rieder) наполнения Ж. кашей с примесью висмута (Bismuti subnitrici 30,0 на прием). Случаи отравления заставили перейти к безвредн. углекислому висмуту, в настоящее же время пользуются гл. обр. кашей с примесью сернокислого бария (Barium sulfuricum)—нерастворимого, чрезвычайно стойкого соединения, к-рое проходит, не всасываясь, в неизмененном виде по всему жел.-кишечному каналу. В виду большой ядовитости растворимых

солей бария необходимы безусловно чистые препараты; обычная доза 50,0—100,0 и больше на прием. При применении этих солей тяжелых металлов получается при просвечивании темное изображение наполняемого ими органа. Преимущество метода Ридера—в его приближении к физиологическим условиям. При этой методике получается изображение не самого органа, а наполняющей его полость контрастной смеси, ограниченной следовательно не серозной, а слизистой оболочкой. При приеме исследуемым контрастной смеси можно постепенно наблюдать, как она скопляется сначала в верхнем отделе Ж. в виде треугольника, обращенного основанием кверху и расположенного непосредственно под желудочным пузырем (рис. 28—*1*). Этот треугольник постепенно удлиняется вниз и вправо, впоследствии начинает мало-по-малу вырисовываться закругленный контур нижнего отдела желудка.

По работам Форселя форма желудка определяется архитектурой его мускулатуры, образующей сверху свод, ниже—тело Ж., карман и канал: fornix, corpus, sinus и canalis. Соответственно мышечным волокнам привратника при просвечивании видна светлая полоска между скоплениями контрастного средства в Ж. и в duodenum. Т. к. форма Ж. определяется гладкой мускулатурой с изменчивым тонусом, то она не может быть постоянной. Даже у одного и того же субъекта силуэт Ж. в форме рога быка (нормальный тип Ж. по Holzknecht'у; рис. 28—*2*) может перейти в форму крючка (нормальный тип Ж. по Ридеру). Между последним и вытянутым Ж. при птозе (рис. 28—*3*) существует целый ряд переходов. На положение и форму Ж. влияют его наполнение, тонус мускулатуры, органы, окружающие Ж., стояние диафрагмы, внутрибрюшное давление и брюшинные связки. По данным рентгенологических исследований, Ж. грудных детей расположен горизонтально в зависимости от более широкого, чем у взрослых, нижнего поперечника грудной клетки и обилия газов в кишечнике под Ж. Так как сам Ж. содержит много воздуха, он бывает хорошо видим и без контрастного средства. У детей старше одного года уже преобладает вертикальное положение (см. отд. табл., рис. 1). Фнкц. моменты имеют не меньшее значение, чем чисто анатомические. По этой причине конституциональные типы Ж.—высоко поперечно расположенный Ж. в форме рога у пикника, вытянутый, вертикально расположенный Ж. в форме крючка у астеника—не отличаются постоянством. Влияние вегетативной нервной системы на форму Ж. доказано экспериментально как непосредственным раздражением нервных стволов, так и фармакологически. Раздражение блуждающего нерва повышает тонус Ж., раздражение симпатического—понижает его. Гипертонический Ж. представляется в виде узкой трубки, при чем кардиальная часть несколько расширена, а привратник зияет (рис. 28—*4*). Такое состояние наблюдается при неврозах, при свинцовой колике, иногда при табетических кризах. Наоборот, при пониженном тонусе Ж. представляется в виде дряблого мешка (см. отд. табл., рис. 5). Принятая пища в таком Ж. сразу опускается на дно, располагаясь полукругом с верхним горизонтальным уровнем ниже пупка (рис. 28—*5*). Такое состояние бывает признаком нарушенной компенсации мускулатуры при стенозе привратника, но может быть вызвано и рядом фнкц. моментов; так, оно наблюдается после приема больших доз морфия. Ценным признаком расширения Ж. является смещение привратниковой части вправо, при чем описанная полукруглая тень расположена посередине, а не слева, как при чистом птозе. При простом опущении Ж. нет нарушений двигательных функций. На тонус Ж. влияет однако и внутрибрюшное давление, поэтому при расслаблении брюшного пресса наблюдается как опущение Ж., так и понижение его тонуса. Как при гипер-, так и при гипотонии Ж. бывают постепенные переходы от едва заметных нарушений тонуса до выраженной яркой картины (рис. 28—*4* и *5*).

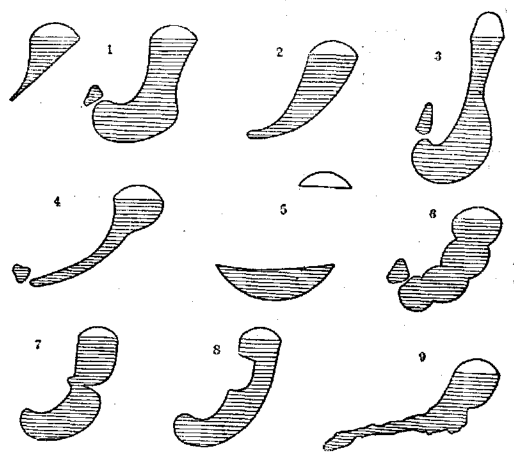


Рис. 28. Схема форм желудка: *1*—постепенное наполнение желудка типа Ридера; *2*—желудок типа Гольцкнехта; *3*—опущение желудка; *4*—повышенный тонус желудка; *5*—атония желудка; *6*—сегментирующая перистальтика; *7*—язва малой кривизны; *8*—рак малой кривизны; *9*—скир желудка.

П е р и с т а л ь т и к а выражается в том, что по большой и малой кривизне появляются волнообразные втяжения, к-рые скользят к привратнику (рис. 28—*6*). Одна волна следует за другой; при открытом привратнике они ведут к переходу пищи в duodenum, при закрытом—имеют значение для перемешивания пищи. Когда перистальтика усилена, эти втяжения особенно глубоки. Они начинаются близ cardia и быстро следуют одно за другим, вследствие чего появляется настоящая сегментация Ж. При резко повышенном тонусе перистальтика бывает выражена слабо, при гипо- и атонии она часто повышена. Такое сочетание усиления перистальтики с пониженным тонусом наблюдается часто при с т е н о з е п р и в р а т н и к а и должно рассматриваться как компенсаторное явление (см. отд. табл., рис. 6). Через 3—4 часа, когда нормальный Ж. уже опорожнился бы, в таких случаях в нем еще определяется значительный остаток с описанными признаками атонии. Другим ценным признаком стеноза привратника явля-

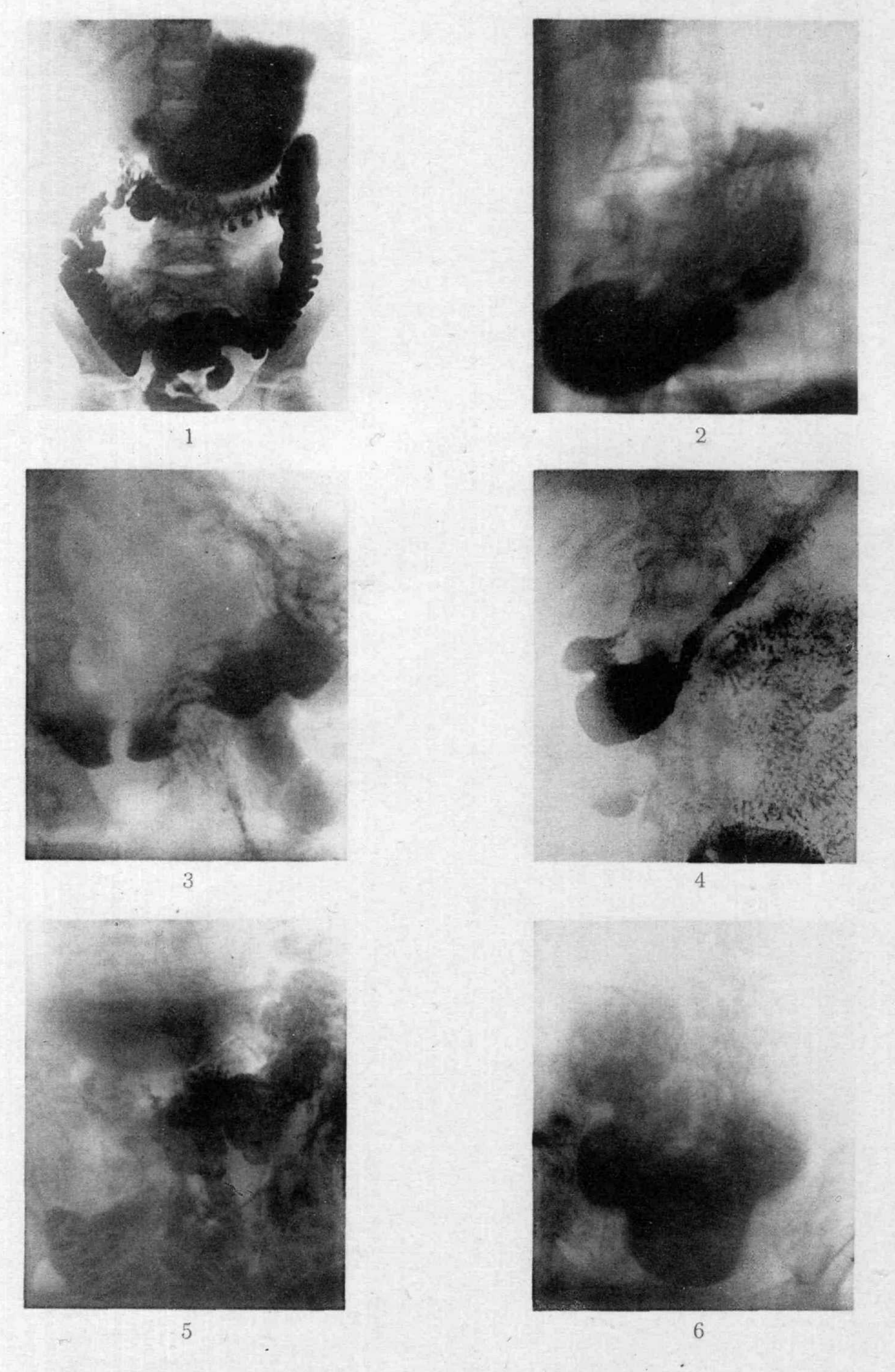


Рис. 1. Нормальный желудок ребенка. Рис. 2. Складки слизистой оболочки нормального желудка. Рис. 3. Слизистая оболочка желудка (складки деформированы). Рис. 4. Gastrospasmus. Рис. 5. Атония желудка (задержка). Рис. 6. Стеноз привратника (сегментированная перистальтика).

К ст. *Желудок.*

ются перистальтические волны, идущие в обратном направлении,—т. н. антиперистальтика. Как на тонус, так и на перистальтику и на связанное с ними опорожнение Ж. влияет и ряд чисто фнкц. моментов. Перистальтику можно усилить массажем области Ж., повторным напряжением и расслаблением брюшного пресса. Морфий резко задерживает опорожнение Ж. При повышенной кислотности эвакуация желудка замедлена, при пониженной—ускорена. Прямым признаком гиперсекреции является так наз. интермедиарная зона между верхним уровнем контрастного средства и воздушным пузырем в кардиальной части. Необходимо иметь в виду, что подобная же зона получается и при отсутствии секреции, если применяется быстро оседающий контрастный порошок с жидкостью.

При диагностике органических заболеваний желудка нужно отличать прямые признаки, обусловленные анат. изменением, и косвенные, связанные с нарушением функции (рис. 28—*6*). К последним относится ограниченное стойкое спастическое втяжение большой кривизны на высоте расположения язвы по малой. Прямой признак язвы—выпячивание стенки, т. н. симптом ниши. Признак рака—дефект наполнения (рис. 28—*8*). Новообразование, вдающееся в полость Ж., выполняет ее частично, т. ч. контрастное средство не может расположиться на этом месте. Скир, инфильтрирующий стенку, ведет к прекращению перистальтики на ограниченном участке или—при большом распространении — превращает тень желудка в узкую, неправильно ограниченную полосу (рис. 28—*9*).

После приема небольшого количества контрастной смеси, если она постепенно стекает вниз по складкам слизистой или распределяется тонким слоем по поверхности благодаря разминанию области Ж., можно получить изображение рельефа слизистой. Наиболее отчетливые картины получаются после приема небольшого количества сернокислого бария в густом растворе Gummi arabici. И здесь получаются довольно непостоянные картины в связи с двигательной функцией muscularis mucosae (см. отд. табл., рис. 2 и 3). В нормальных условиях видны правильные продольные складки; в нек-рых случаях катара Ж. получается своеобразный пятнистый рисунок (état mamelonné); при атрофии слизистой—неравномерное распределение бария по поверхности без ясно выраженных складок. Этому новому способу повидимому суждено сыграть большую роль для ранней диагностики язвы и рака Ж.—Для полного рентгенологического исследования Ж. нужны и просвечивание и снимки; первое—гл. обр. для изучения двигательной функции (для этого была использована с полным успехом и рентгенокинематография), последнее—для более точного изображения деталей. В клинике желудочных заболеваний рентгенологический метод в наст. время незаменим, добытые им признаки органических заболеваний имеют большое диагностическое значение, хотя не всегда рентгенологические данные совпадают с патолого-анатомическими. Данные по двигательной функции открыли новые широкие горизонты. Так, они указали на значение местных спазмов (см. отд. таблицу, рис. 4) при органических заболеваниях самого органа (рак, язва—спазмогенная теория язвы Ж., по Бергману) или соседних (спазм Ж. при желчной колике, усиленная перистальтика Ж. при язве duodeni и пр.). Рентгенологические наблюдения имеют большое значение и для учения о вегетативных неврозах (симпатико- и ваготония или нарушенное равновесие между обеими системами по новейшим взглядам), об их связи с органическими заболеваниями центральной нервной системы (tabes), с интоксикациями (опий, свинец), с психич. факторами, с конституциональными признаками (гипотония с птозом у астеников). **О. Ден.**

IV. Двигательные и секреторные расстройства желудка.

Патология двигательной функции желудка. Соответственно двум основным видам двигательной функции желудка—функции так называемой перистальтической и функции опорожнительной (двигательной в узком смысле), патолог. нарушение их может быть также двояким. К первой группе нарушений относятся: атония, resp. hypotonia, гипертония желудка и спазм его. Ко второй группе относятся те нарушения, при которых страдает движение желудка вследствие поражения двигательного механизма всего желудка или же его отделов—cardiae, тела и привратника.—Под именем атонии, resp. гипотонии желудка разумеется состояние отсутствия или ослабления перистальтической функции Ж., resp. тонической функции его мускулатуры (Stiller), т. е. состояние неспособности желудочной стенки плотно охватить находящееся в Ж. содержимое, при чем опорожнительная и двигательная способность Ж. при этом бывает пониженной (чаще), но может остаться обычной, а в ряде случаев даже повышенной. К атонии Ж. могут вести, resp. ею могут сопровождаться, ослабление поддерживающего аппарата Ж., как это наблюдается при гастроптозе и спланхноптозе, а также уменьшение эластичности желудочной стенки; атония Ж. может развиваться и вследствие расстройства иннервации желудка при общей нервной слабости, при состояниях общей гипотонии, при наличии общей конституциональной слабости или и без нее, при общем упадке питания; она может наблюдаться далее при инфекц. б-нях (как напр. тифе, дизентерии) и при других истощающих заболеваниях, сопровождающихся адинамией, а также при ряде органических заболеваний желудка. Т. к. атония Ж. чаще наблюдается при гастроптозах, то клин. картина является сходной с таковой при гастроптозе. Атония Ж. устанавливается точно только рентгеновским исследованием, при к-ром в случае атонии Ж. определяется, что контрастная пища собирается в нижних отделах желудка; Ж. при этом не только вытянут по длине, но его синусовая часть оказывается широкой и низко расположенной; стенки Ж. в средней части сближаются, образуется «талия», и газовый пузырь имеет вид удлиненной груши. Наполнение Ж. происходит

таким образом, что первые порции пищи быстро опускаются к нижнему полюсу Ж. и он наполняется «снизу вверх». Определение шума плеска является мало надежным способом определения атонии Ж. Лечение атонии сходно с таковым при гастроптозе и при астенических состояниях. Главным является: общее укрепляющее лечение, устранение диспептических явлений и запоров, назначение усиленного питания, лечение лежанием, общее укрепление нервной системы.

Состояние повышенного тонуса желудочной стенки носит название гипертонии Ж. Гипертония Ж. может наблюдаться при повышенной возбудимости нервной системы как общей, так в частности нервной системы Ж. или других органов полости живота. Она встречается при желчной и почечной коликах, при язвах Ж., при общей нервной повышенной возбудимости, при свинцовом и никотиновом отравлениях и т. п. При наличии гипертонии Ж., при рентгеновском исследовании Ж. принимает более поперечное положение, больше отодвинут вправо, его большая кривизна приближается к передней брюшной стенке и имеет резко выраженную форму рога, пилорическая часть представляется более узкой, нежели кардиальная, и при наполнении контрастной пищей наблюдается большее сопротивление, чем это обычно бывает при нормальн. тонусе Ж. Нередко при наличии гипертонии наблюдается картина повышенной двигательной возбудимости Ж. в виде усиленной перистальтики, усиленного опорожнения и в особенности явлений спазма. К этому могут присоединяться и явления измененной секреции (hypersecretio, гиперхлоргидрия и т. п.). Некоторые формы органических поражений Ж. (скир, linitis plastica, сморщенные Ж., напр. после отравлений кислотами, при сифилисе) при рентгеноскопии могут давать картину, во многом сходную с простой гипертонией Ж. В таких случаях длительное наблюдение, многократное рентгеновское исследование и применение атропина дают возможность диференцировать органическое уменьшение органа от фнкц. состояния повышенного тонуса желудка.

Наивысшую степень усиления тонуса Ж. представляет состояние, к-рое носит название спазма Ж. Спазм Ж. наблюдается при желчной колике, при ущемлении камня в мочеточнике, при tabes'е, при отравлении морфием, как остром, так и хроническом, при кишечной колике, при панкреатитах; особенно часто спазм Ж. может наблюдаться при язвах Ж. и duodeni, а равно при воспалительных процессах в окружности их, при перигастритах; т. о. спазм Ж. может возникать как вследствие местного раздражения Ж., так и вследствие так наз. «висцеро-висцерального рефлекса» (Bergmann). Спазм Ж. может быть 1) частичным, 2) регионарным, 3) полным. При частичном спазме вовлекается лишь небольшая ограниченная часть мускулатуры Ж., как это наблюдается напр. при язве Ж., при перигастрите. Примером регионарного спазма может служить полное сокращение всей области привратника, что наблюдается при поверхностных изъязвлениях или в самом привратнике или же вблизи его. Регионарный спазм может захватывать и все тело Ж., что наблюдается при расположении язвы в corpus ventriculi. Полный спазм, захватывающий весь Ж. целиком, наблюдался при отравлениях, при тетании (Walvogel, Schwarz). По продолжительности спазм желудка может быть или длительным или перемежающимся. Он протекает в ряде случаев без наличия каких-либо субъективных ощущений, но чаще сопровождается приступами болей различной интенсивности. Диагноз спазма Ж. устанавливается рентгеновским исследованием. Лечение спазма Ж. сводится к лечению основной б-ни, вызвавшей спазм, напр. язвы Ж., желчнокаменной б-ни; как симптоматическое назначается атропин (0,0005—0,001) или Papaverin (0,04) подкожно или внутривенно.

Двигательные расстройства в собственном, узком смысле слова могут быть различны в зависимости от характера пораженной функции и от места поражения Ж. В отношении локализации расстройство может захватывать весь Ж. целиком или только тот или другой отдел его, напр. cardia или привратник. Главнейшие виды двигат. расстройств Ж. сводятся к следующему.

1. Расстройства, связанные с нарушением деятельности cardiae. Важнейший вид такого расстройства представляет кардиоспазм.

2. Нарушения двигательной способности желудка могут выражаться в изменении характера желудочной перистальтики. Из таких расстройств известны: понижение, повышение перистальтики, общее сокращение гипертрофированного и расширенного желудка (Magensteifung) и антиперистальтика его. — Ослабление перистальтики может встречаться при инфекционных заболеваниях и состояниях кахексии, при состояниях пареза или полного паралича Ж. (см. ниже), нередко при атониях его. При ряде заболеваний Ж., как рак того или другого отдела Ж., ulcus callosum, воспалительное заболевание около Ж. (perigastritis), различные состояния, ведущие к фиксации Ж., — наблюдаются лишь местное, участковое ослабление и понижение перистальтики.—При повышении желудочной перистальтики наблюдаются при рентгеноскопии учащение перистальтических волн, увеличение размеров их вплоть до образования фнкц. перетяжек («сегментирующая перистальтика») и ускорение передвижения волн. Усиление перистальтики всего Ж. может наблюдаться у здоровых при сильном голоде, при невропатических состояниях, главным же образом при наличии препятствия для опорожнения Ж., напр. при спазме привратника, язвах его или duodeni, раке их, при перихолецистите и т. п.—Когда препятствие для опорожнения достигает высокой степени, наступает нарушение координации и резкое усиление перистальтики при усиленном тоническом сокращении мускулатуры всего Ж., сопровождающемся приступом болей,—появляется т. н. Magensteifung. При этом состоянии, связанном чаще всего с рас-

ширением и значительной гипертрофией желудочной мускулатуры, наблюдается значительное вздутие области Ж. плотной консистенции с медленно пробегающими по нему перистальтическими волнами.—При тяжелых стенозах привратника может наблюдаться антиперистальтика, т. е. перистальтическая волна начинается от привратника и проходит по большой кривизне в направлении к кардиальной области.

3. Наиболее важны в практическом отношении двигательные расстройства, связанные с нарушением деятельности привратника. Из таких расстройств следует указать: а) спазм привратника, б) его недостаточность, в) стеноз его.—Под именем спазма привратника (пилороспазма) разумеется состояние б. или м. длительного замыкания привратника при одновременном отсутствии опорожнения Ж. Продолжительность этого спазма может быть различной—от нескольких минут до нескольких часов; в последнем случае наблюдается замедление опорожнения Ж. до 12 часов и больше. Резко выраженный спазм привратника Ж. сопровождается приступами болей, принимающих иногда коликообразный характер; приступы эти исчезают после рвоты или после удаления содержимого Ж. Спазм привратника наблюдается преимущественно при язвах, расположенных в самом привратнике или же вблизи его, а также при язвах duodeni и воспалительных процессах его. В исключительных случаях спазм привратника может вызываться инородными телами, а также под влиянием морфия. Лечение спазма привратника сводится к лечению основного заболевания, а симптоматически—к назначению атропина и Papaverin'a.—Противоположное спазму состояние привратника, когда его способность задерживать пищу ослаблена и он не может замыкаться, носит название его недостаточности. Недостаточность привратника может быть фнкц. и органической. Первая встречается при achylia gastrica, при стенозах duodeni с одновременным растяжением bulbi его, при параличе и парезе Ж. и при т. н. «спастической недостаточности привратника» (Schlesinger), обусловленной тоническим сокращением продольной мускулатуры привратника. Органическая недостаточность привратника наблюдается при инфильтрации его: воспалительной, раковой, язвенной, при его tbc и сифилитических поражениях.

Сужение привратника [прежние обозначения: «расширение Ж.» (Riegel), «двигательная недостаточность» (Rosenbach), «механическая недостаточность» (Boas), «ischochymia» (Einhorn)] развивается как следствие воспалительных состояний привратника с образованием эрозий и трещин слизистой его, язвы привратника; наблюдается оно и как следствие развития раковой опухоли, tbc привратника, склерозирующего пилорита, при некоторых отравлениях (кислотами, щелочами). Воспалительные процессы около привратника и 12-перстной кишки, ведущие к сращениям в их окружности, перихолециститы и другие местные воспаления брюшины также нередко ведут к развитию стеноза привратника. С функциональной точки зрения различаются следующие формы стеноза привратника: а) Компенсированный стеноз, когда при наличии стеноза время опорожнения остается или обычным или лишь слегка замедленным. При компенсированном стенозе желудочная перистальтика вследствие противодействия прохождению пищи через привратник повышена, при чем повышение ее достаточно сильно, чтобы в нормальный или незначительно увеличенный срок достигнуть опорожнения желудка; мускулатура желудка при этом бывает обычно гипертрофированной. б) Декомпенсированный стеноз, когда усиления перистальтики недостаточно, чтобы в срок опорожнить желудок, или когда наступает ослабление перистальтики вследствие переутомления гипертрофирован. мускулатуры Ж.,—другими словами, когда соотношение между силой мускулатуры Ж. (величиной его опорожнения), с одной стороны, и степенью стеноза его—с другой, нарушено. Между этими формами существуют переходные состояния. — При первой степени стеноза субъективных явлений может совсем не наблюдаться; в ряде случаев отмечается небольшое беспокойство (т. н. «перистальтическое») в верхней части живота после приема пищи; в ряде случаев наблюдаются отрыжка, изжога, усиливающиеся после приема пищи, преимущественно кислой; при наличии язвы, рака имеются симптомы, свойственные этим заболеваниям. Объективно: при исследовании с пробным завтраком—нередко нормальное состояние секреции, чаще hypersecretio, superaciditas, удлинение периода секреции. Исследование с пробным обедом дает удлинение периода пребывания пищи в Ж. (больше 5 часов) при обильном количестве желудочного сока. При рентгеновском исследовании отмечается гипертоническая форма Ж., чаще в виде рога, усиление противодействия при первых порциях пищи, оживленная, глубокая, высоко в кардиальной части начинающаяся перистальтика, иззубренность контуров большой кривизны, неравномерность опорожнения,—сначала быстрое опорожнение, затем значительно замедленное; полное опорожнение Ж. после приема обычной контрастной пищи затягивается до 6—8 часов.—В целях диференциации диагноза стеноза привратника от заболеваний, которые могут давать сходную картину и при к-рых может наблюдаться лишь фнкц. спазм (напр. при нервных состояниях, при гиперсекреции), необходимо обращать внимание на явления, способные дать указание на причину развития стеноза (язва, рак и т. п.); рекомендуется также применение пробного обеда, а равно атропина.

При декомпенсированном стенозе привратника субъективно наблюдаются: чувство полноты в области Ж., приступы судорожных болей; аппетит, хотя и сохранен и даже часто повышен, но наблюдается чувство быстрого насыщения; «перистальтическое беспокойство» наблюдается в большой степени, нередко приступами; ощущение движений Ж., урчание, отрыжка кислая или отвратительного вкуса, рвота

массами различного вида и свойств. Нередко рвотные массы содержат значительное количество остатков пищи, принятой за много часов и дней до наступления рвоты; часто рвотой извергается большое колич. светлого желудочного сока (hypersecretio), что напоминает приступы болезни Рейхмана. При тяжелых стенозах развивается жажда, количество мочи уменьшается, стул задержан, несмотря даже на применение слабительных, но нередко развиваются и упорные поносы, упадок питания, потеря сил, склонность к обмороку, резкое исхудание, иногда явления тетании. При объективном исследовании наблюдаются: исхудание, уменьшение кожного тургора, нередко полное исчезновение подкожного жира, истончение кожи; при осмотре—бросающаяся в глаза резкая обрисованность контуров желудка, наличие видных перистальтических волн на нем, сокращение всего Ж., сопровождающееся приступами болей, появлением отрыжки и рвоты. При пальпации: шум плеска натощак, легкая прощупываемость большой кривизны. При исследовании зондом утром натощак—значительное количество содержимого и остатков пищи, особенно при даче накануне обильного ужина, образование в содержимом трех слоев: верхний—слизистый, средний—секреторный и нижний—пищевой; при хим. исследовании содержимого в одном ряде случаев—повышение общей и свободной кислотности, в других—понижение и даже ахилия; при пониженной секреции желудочного сока часто большое количество органических кислот, при раковом стенозе привратника—молочная к-та. При повышенной кислотности в застойном содержимом при микроскоп. исследовании находят в обилии дрожжевые клетки, сарцины; при пониженной секреции непереваренные мускульные волокна, палочки Боас-Оплера. Рентгеновское исследование обнаруживает неправильность наполнения, неправильности силуэта (форма эллипса, яйца, чаши), нижний полюс опущен часто до лобка, значительный секреторный слой, дающий слабую тень, широкая тень тела Ж. без образования «талии», значительное смещение тела вправо, усиленная перистальтика, глубокие учащенные волны, смена фаз усиленной работы мускулатуры и покоя вследствие полного утомления мускулатуры Ж. В зависимости от степени стеноза и величины препятствия при рентгеновском исследовании определяется позднее опорожнение Ж.: через 8—12—24 и больше часов еще можно видеть остатки контрастной пищи в Ж. — Диагноз стеноза привратника устанавливается, если утром натощак определяется шум плеска, если есть признаки Magensteifung и т. д.; при зондировании определяются явления застоя, рвота пищей, принятой задолго до наступления рвоты, отрыжка газами, замедление опорожнения второй степени (см. ниже), отчетливая перистальтика. Осложнениями стеноза привратника являются тетания и синдром Рейхмана (см. ниже).

Лечение стеноза может быть а) хирургическое, б) диетическое и в) лекарственное. Хир. лечение показано в случаях, когда стеноз не компенсирован, когда улучшение процесса невозможно, когда есть указание на прогрессирующее рубцевание, увеличивающее стеноз, и если есть подозрение на развитие злокачественной опухоли привратника.—Диетическое лечение ведется в двух направлениях: 1) подбор пищи по характеру и консистенции делается соответственно величине стеноза и 2) подбор пищи производят, сообразуясь с состоянием секреции в том или другом случае стеноза привратника. В первом случае можно пользоваться схемой Боаса, которая состоит в том, что устанавливают степень прохождения различных пищевых веществ через привратник путем назначения вечером различных пищевых веществ с последующим утренним добыванием содержимого Ж. Боасом рекомендуются след. пробы. 1. Проходимость для риса. Вечером накануне дается 200 г молочной рисовой каши, хлеб с маслом, одно яйцо и немного супа. На следующее утро Ж. промывают в целях установления количества остающейся в желудке пищи. 2. Проходимость для овощных пюре, картофельного пюре, каш. 3. Проходимость для белого хлеба, бисквита, сухарей. 4. Проходимость только для жидкой пищи. При помощи этого рода диет устанавливается степень выносливости, resp. степень стеноза в отношении консистенции пищи; наряду с этим устанавливается и выносливость желудка в отношении количества принимаемой пищи, так как степень задержки пищи в желудке находится в зависимости от абсолютного количества принимаемой пищи. Когда при помощи этих пробных диет установлена степень затруднения опорожнения, тогда назначается диета в соответствии со степенью стеноза. При назначении такой диеты необходимо заботиться 1) чтобы пища в калорийном отношении была вполне достаточной и могла обеспечить нарастание веса больного и 2) чтобы пища могла проходить через привратник, не задерживаясь в желудке. Наконец пища должна быть подобрана с учетом характера секреции в том или другом случае стеноза (superaciditas, subaciditas, hypersecretio—см. ниже). Помимо этих основных правил надо принимать во внимание следующее: количественно—в смысле объема—пища должна быть ограничена, приемы пищи не должны быть частыми; и промежутки между ними должны быть довольно длительными,—т. е. необходимы малые и редкие приемы пищи.—Боасом рекомендуются такие примерные диеты при стенозах привратника. Для легких случаев стеноза привратника: утром—200 г молочного супа, заправленного пшеничной или овсяной мукой, к этому много масла или сливок, одно яйцо, размоченные сухари, печенье; в 12 час. дня—200 г густого молочно-мучного супа, протертые овощные супы с маслом, 100 г картофельного пюре или овощного пюре с большим количеством масла или сливок, 100 г сильно измельченного мяса, 50 г протертого компота из яблок, слив и 50 г пудинга; в 7 часов вечера — яичница, картофельное (50 г) или овощное пюре, белый хлеб (50 г), масло, чай с молоком или сливками.—При средней степени стеноза привратника рекомендуется следую-

щая диета: утром—то же, что и в вышеописанной диете; в 1—2 часа дня—100 г густого молочно-мучного или овощного супа, 50 г картофельного или овощного пюре с большим количеством масла и 50 г протертого мяса; вечером — одно яйцо всмятку с маслом, 50 г картофельного пюре, 50 г белого хлеба, масло, протертый сыр, чай со сливками или с молоком. — В тяжелых случаях стеноза назначается: утром—200 г молочно-мучного супа; в 12 час. дня—200 г такого же или овощного супа с маслом и яйцом, 50 г желе из телячьих ножек или мясного студня; вечером — 200 г молочно-мучного супа с маслом и яйцом, 100 г чая со сливками. Последняя диета в виду ее малой калорийности и недостаточности по содержанию витаминов не может назначаться на продолжительное время.—Диета, принимающая во внимание величину секреции, назначается соответственно степени этих изменений (superaciditas, subaciditas, hypersecretio).—Лекарственная терапия при стенозах привратника имеет лишь симптоматич. значение: при наличии спазма рекомендуются препараты атропина и папаверина; для улучшения и повышения тонуса при атоническом желудке—стрихнин; если стеноз привратника протекает с явлениями пониженной кислотности, рекомендуется назначение HCl; при наличии повышенной кислотности или явлений ацидизма терапия направлена против этих последних состояний (см. ниже). Существенное значение имеет систематическое промывание желудка как в утренние, так и в вечерние часы.

4. Двигательные расстройства Ж. могут выражаться и в нарушениях времени опорожнения его. Опорожнение может быть ускорено или замедлено или наконец может не наступать вовсе. Для определения скорости и характера опорожнения пользуются различными способами. Из таких способов наиболее общепринятыми являются: способ с завтраком Боас-Эвальда с определением твердого остатка по Эльзнеру (Elsner) и общего количества желудочного содержимого по Матье-Ремону (Mathieu-Remond), способ фракционного выкачивания желудочного содержимого после окрашенной пробной пищи, способ с пробным обедом по Ригелю и способ рентгеновского исследования. Все эти способы в значит. степени имеют условное значение соответственно применяемому раздражителю, а потому не могут считаться способами точными. При определении двигательной способности с завтраком Боас-Эвальда, обедом Ригеля, при рентгеновском исследовании руководствуются или установлением того времени, когда происходит полное опорожнение Ж. после приема определенной пищи, или же количеством получаемого через определенный промежуток времени желудочного содержимого, вернее — остатка принятой пробной пищи. Напр. если при даче завтрака Боас-Эвальда при выкачивании содержимого через 60 мин. в Ж. ничего не находят, то это может указывать на ускоренное опорожнение; если же количество выкачанного желудочного содержимого достигает 100—300 и более *см³*, то это может указывать и на замедление опорожнения и на расстройство двигательной способности (недостаточность второй степени при стенозе привратника, парезе желудка, при нервных нарушениях двигательной функции желудка и т. п.). Количество содержимого в пределах от 20 до 100 *см³* считается величиной, указывающей на нормальное опорожнение. Если после дачи Ригелевского обеда находят остатки пищи через 7 часов, говорят о недостаточности двигательной способности первой степени; если это время удлиняется до 12 час.,—то о второй степени. Так как по своим свойствам пробный обед предъявляет значительный запрос к механизму опорожнения, то в ряде случаев пользование им дает возможность открыть менее выраженные двигательные расстройства, нежели при применении завтрака Боас-Эвальда.

Наиболее ценным способом определения двигательных расстройств является рентгеновское исследование, которое дает возможность определять многие детали нарушения движения по отдельным моментам и этапам, равно как ускорение или замедление в различных степенях, или такой феномен, как феномен Крейцфукса (Kreuzfuchs), состоящий в том, что вначале при усиленной перистальтике происходит быстрое опорожнение желудка (в первый час уходит из Ж. до $^2/_3$ бариевой смеси, другая же часть уходит медленно и маленькими порциями). Последний симптом характерен для спазма привратника. При рентгеновском исследовании быстрое и бурное опорожнение наблюдается при ахилии, иногда при раковой инфильтрации привратника (incontinentia pylori). При продолжительности опорожнения в $2^1/_2$—3 часа двигательная способность считается нормальной; такая продолжительность при наличии усиленной и выраженной перистальтики может наблюдаться и в нек-рых случаях компенсированного стеноза. Если продолжительность опорожнения достигает 4—8 часов, то это свидетельствует о понижении двигательной способности Ж. При повышении времени опорожнения до 12 часов говорят о недостаточности опорожнения 2-й степени. 3-я степень этого нарушения определяется тогда, когда опорожнение длится 24 и более часов.

Различные жидкие пробные раздражители (бульон, овощные соки, растворы алкоголя, кофеина и пр.) с добавлением или без добавления красящих веществ, с применением помоментного исследования тонким зондом также находят широкое употребление при определении характера двигательных расстройств. Ценным свойством этого способа является то, что при нем определяются двигательные свойства, resp. расстройства Ж. с одновременным учетом регулирующей роли кислотности в процессе опорожнения. Определение степени двигательных расстройств желудка производится по ходу кривой кислотности или по времени исчезновения окраски содержимого (при добавлении красящего вещества к раздражителю). По Качу (Katsch), имеется несколько типов кривых секреций, по которым

возможно судить о характере двигательных нарушений. Эти типы следующие. 1) Тип раннего появления значительной кислотности: быстрый и крутой подъем кривой ее, быстрое опорожнение, как это может наблюдаться при язвах Ж., duodeni с явлениями компенсированного стеноза или без них; в ряде случаев наблюдаются резкая гиперсекреция, гиперхлоргидрия. 2) Кривая кислотности нормальной высоты с нормальной же скоростью подъема, как это наблюдается в случаях нормальной двигательной способности желудка, или же слегка ослабленной. 3) Тип кривой, когда кислотность появляется с запозданием: кривая растянута, что указывает на замедление опорожнения, вызванное органическим поражением привратника или же фнкц. его состоянием («спазм привратника»). 4) Низкий тип кривой с быстрым исчезновением окраски: указывает на ускорение опорожнения при недостаточной кислотности.—Каждый из перечисленных способов определения двигательной функции Ж., имея свои положительные и отрицательные стороны, может давать ценные практические результаты для суждения о характере двигательных расстройств желудка, но, взятый в отдельности, ни один из них не может считаться способом, в полной мере исчерпывающим, и каждый из них служит дополнением другого в понимании явлений указанных нарушений.

5. В клинике двигательных расстройств Ж. имеются две формы заболевания, при которых наблюдается резкое ослабление мускулатуры Ж., результатом чего даже и при отсутствии механич. препятствия являются значительное нарушение опорожнения Ж. и застой пищи в нем. Формы эти носят названия: 1) гастропарез и 2) паралич Ж. При г а с т р о п а р е з е наблюдается хрон. мышечная слабость Ж. В отличие от атонии Ж., при которой наблюдается преимущественно лишь нарушение перистолы, а опорожнение может быть и нормальным, при гастропарезе страдает гл. обр. опорожнение. По Шлезингеру, хрон. «гастропарез является причиной тяжелой двигательной недостаточности при свободном привратнике». Гастропарез, будучи проявлением утомления мускулатуры Ж., может встречаться при упадке питания, при голодании, вследствие рефлекторных влияний, при испуге, обмороках, при поражении желчных путей, червеобразного отростка, при раковой, туберкулезной кахексиях, при атонии Ж. после инфекционных заболеваний. Он может наблюдаться при органич. стенозах привратника и, что важно в диагностическом отношении, при язвах желудка в области малой кривизны. Причиной гастропареза предполагается в этом последнем случае поражение проводящей системы Ж. (Keith) или Ауербаховского сплетения. Клинически гастропарез проявляется симптомами, сходными с таковыми при декомпенсированном стенозе привратника; придается значение признаку, состоящему в том, что рвотные массы содержат чрезвычайно обильное количество желчи; существенные данные дает рентгеновское исследование: увеличение размеров Ж., резкое замедление опорожнения при отсутствии сужения или препятствия в области привратника. Следует иметь в виду, что гастропарез встречается и при органическом стенозе привратника в его декомпенсированной форме.—Л е ч е н и е заключается в подборе пищи, питательной по составу и не обременительной по объему, ограничении введения жидкости per os и замене этого клизмами, в вечернем промывании желудка, назначении стрихнина; при наличии органического стеноза привратника показано оперативное лечение.

Состояние резкого ослабления мускулатуры и полного прекращения движения представляет о с т р ы й п а р а л и ч желудка. При этом заболевании тонус Ж. исчезает, движения его прекращаются, Ж. растягивается и наполняется в обильном количестве секретом («острое расширение желудка»). Наблюдается он чаще после операций, особенно в брюшной полости, под влиянием наркоза, при тяжелых инфекционных б-нях (тифе), при повреждении центральной нервной системы, при чрезмерных приемах пищи, в частности жидкости, при контузии области живота и т. д. Клинически обычно заболевание наступает внезапно и развивается быстро и бурно; черты лица резко изменяются, пульс становится малым, появляются резкие боли в верхней части живота, сильная жажда, обильная рвота жидкостью (в большем количестве, чем больной вводит в себя); наблюдается резкое вздутие области Ж. при одновременном втяжении нижней части живота; при этом отсутствует, в отличие от перитонита, рефлекторное мускульное напряжение. Наблюдается очень обильная рвота, достигающая нередко по объему 30 *л*. Результатом этого являются сильная жажда, понижение кожного тургора, резкая потеря веса, понижение диуреза до полной анурии. Болезнь может тянуться от нескольких часов до нескольких дней и в $^2/_3$ случаев кончается смертью. Причиной этого поражения считаются сильная атония желудка и стеноз duodeni вследствие перегиба его через сосудисто-мезентериальный пучок или же вследствие раздражения и повреждения экстрагастральных нервов, а равно и внутримышечного нервного аппарата Ж. Д и а г н о з б-ни устанавливается на основании описанной выше клин. картины. В диференциально-диагностическом отношении надо иметь в виду ileus (каловая рвота), острый стеноз привратника или duodeni (сохраненная резкая перистальтика), острый панкреатический некроз (приступы резчайших болей). — Л е ч е н и е: промывание Ж., полное воздержание от пищи, положение на правом боку (Kussmaul) или коленно-локтевое («à la vache»), капельные клизмы, назначение стрихнина и физостигмина, а равно холина. Противопоказано применение морфия, адреналина и атропина.

Патология секреторной функции Ж. Пат. нарушения секреторной деятельности Ж. могут выражаться в изменениях желудочной секреции как в количественном, так и в качественном отношениях. К и з м е н е н и я м ж е л у д о ч н о й с е к р е ц и и к о л и ч е с т в е н н о г о х а р а к т е р а относятся: hyperchylia (hypersecretio) и hy-

pochylia (subsecretio), achylia; к качественным изменениям секреции относятся superaciditas, resp. subaciditas, и hyperchlorhydria, resp. hypochlorhydria.

I. Гиперхилия желудочная (supersecretio, hypersecretio)—такое состояние желудочной секреции, когда без наличия пищевого раздражителя отделяется и скопляется значительное количество желудочного сока или же когда на определенный раздражитель секреция продолжается ненормально длительное время и в большом количестве. Клинически различается несколько форм: 1) синдром Рейхмана (Reichmann), или гастросуккорея, син. хроническое постоянное отделение желудочного сока (Riegel), парасекреция (Ewald); 2) периодическая перемежающаяся гиперхилия, наблюдающаяся при мигрени, при отечной болезни Квинке (Quincke) и гл. обр. в виде т. н. гастрических кризов при сухотке спинного мозга, и 3) гиперхилия как симптом ряда органических поражений Ж., преимущественно при язвах Ж. и 12-перстной кишки.—1. При Рейхмановской форме наблюдается чрезмерное отделение желудочного сока, сопровождающееся наступлением резких болей в желудке к вечеру; боли продолжаются всю ночь, достигают своего максимума к утру и распространяются по всему животу; днем они утихают, смягчаются также после приема пищи, следующей же ночью припадок повторяется. Наблюдается резкая изжога, повышение аппетита, стул задержан, никогда не наблюдается отрыжки. При объективном исследовании из желудка выкачивается до 1 *л* желудочного сока с сильно кислым запахом. Рейхмановский синдром рассматривается или как секреторный невроз Ж., и тогда говорят о «генуинном» истечении желудочного сока, или как сопутствующий симптом при язве привратниковой области и доброкачественном стенозе привратника и язве 12-перстной кишки. Последняя форма Рейхмановского синдрома наблюдается чаще. Относительно механизма синдрома Рейхмана допускается, что или под влиянием язвы развивается особое состояние возбуждения нервной системы Ж., особенно при наличии вегетативной дисгармонии, или же, что этот синдром представляет симптом застойного Ж., в котором задерживающиеся остатки пищи, даже микроскопические, в состоянии поддерживать длительную и сильную секрецию желудочного сока.

2. При периодической желудочной гиперхилии наблюдается периодически наступающее чрезмерное отделение желудочного сока, при чем периоды наступают не регулярно, длятся обычно не больше 24 ч., редко (при истерии)—неделю. В промежутке между приступами б-ные чувствуют себя здоровыми. В группе периодической желудочной гиперхилии клинически различается несколько отдельных подвидов. К первому подвиду можно отнести случаи, к-рые представляют собой варианты хронического постоянного отделения желудочного сока, как это наблюдается при язвах Ж. и 12-перстной кишки. Периодичность наступления гиперхилии в этом случае является выражением обострения язвенного процесса. Наиболее выражена периодическая гиперхилия при втором подвиде, при сухотке спинного мозга, и носит название табетических кризов. Приступ болей наступает внезапно, быстро достигает степени судорожных болей в области Ж. и сопровождается сильной, постоянно возвращающейся рвотой, почти неукротимой—сначала пищевыми массами, а потом желудочным соком вместе с желчью и слизью. Общее состояние резко ухудшается. Приступ заканчивается внезапно, как и наступил, и на другой день б-ной чувствует себя вполне здоровым. Характерно для этих состояний, что в промежутки между приступами в Ж. не находят уклонений от нормы и что обычные средства для уменьшения явлений (промывание Ж., щелочи) здесь не оказывают смягчающего действия.—Третий подвид периодической гиперхилии желудка носит название *gastroxynsis* (см.) и описан Росбахом (Rossbach).—Как особый подвид периодической гиперхилии рассматривается также и периодическая гиперсекреция желудка, наступающая при ангионевротическом отеке Квинке. При нем наблюдаются приступы, сопровождающиеся рвотой, припадками болей в области Ж., в левом подреберьи, тошноты; при приеме пищи явления эти усиливаются. Приступ обычно заканчивается через 10—12 часов. Диагноз этой формы основывается на смене этих периодов припадков и периодов наступления отеков.

3. Гиперхилия чаще всего является симптомом ряда органических заболеваний Ж. При этих поражениях Ж. различается форма постоянного типа (hyperchylia continua), когда жел. сок выделяется длительно, быстро и, главное, независимо от физиол. раздражителя, и притом в значительном количестве; при другой форме гиперхилии, т. н. пищевой, или алиментарной, в ответ на тот или другой пищевой раздражитель выделяется желудочный сок в гораздо большем количестве, нежели это наблюдается в случаях нормальных, и длительное время. При постоянной гиперхилии из Ж. натощак обычно добывается желудочный сок со значительной степенью кислотности в количестве от 100 до 500 *см*^{3}. При пищевой гиперхилии Ж. натощак или пуст или содержит незначительное количество желудочного сока; при введении раздражителя добывается значительное количество желудочного сока, больше 60—100 *см*^{3} за 1 час. Обе эти формы клинически близки между собой, и наблюдаются переходы одной в другую: пищевая при обострениях переходит в постоянную и обратно—постоянная в периоды улучшения переходит в пищевую. В ряде случаев пищевая и постоянная гиперхилия выражаются лишь в увеличении длительности отделения желудочного сока, при чем количество сока бывает увеличено не резко. Гиперхилия пищевая и постоянная представляют фнкц. расстройство, к-рое обусловлено большей раздражимостью секреторного аппарата и наличием значительного раздражения. Наблюдаются они при язвах Ж., duodeni, при стенозах привратника и при

застоях содержимого в Ж., при некоторых формах гастрита и наконец при различных пищевых и токсических сильных раздражениях слизистой Ж. Нередко гиперхилия желудочная наблюдается при поражениях других, помимо Ж., внутренних органов: при холецистите, холелитиазе, апендиците, а равно при некоторых формах болезней обмена. Клинически гиперхилия субъективно часто выражается болями в области Ж., но нередко протекает и без всяких симптомов. Объективно д и а г н о з ставится гл. обр. на основании результатов исследования величины секреции натощак и после применения пищевого раздражителя, с помощью зонда, особенно—фракционным методом. При рентгеновском исследовании в Ж. находят высокий секреторный, так наз. интермедиарный слой. Л е ч е н и е г и п е р х и л и и, resp. гиперсекреции тождественно с лечением язвы Ж. и duodeni и сводится: 1) к лечению основного заболевания, вызвавшего большое отделение желуд. сока; 2) к лечению диетой—назначение пищи, способной вызывать уменьшение секреции; применяются жировые диеты (Яроцкий и др.) и сухоядение с ограничением содержания в пище NaCl; 3) к лечению систематическим промыванием желудка, особенно при наличии застоя; 4) к лечению минеральными водами (Славяновский источник, горячий нарзан в Пятигорске и др.); 5) к назначению препаратов атропина, Magnesium-perhydrol и др.

II. Г и п о х и л и я ж е л у д о ч н а я—пониженное отделение желудочного сока как в смысле уменьшения количества его (subsecretio), так и в смысле понижения его кислотности (subaciditas). В последнем случае общая кислотность понижена, и нередко свободная HCl совершенно отсутствует; при исследовании жидким раздражителем (овощной сок, алкоголь, Либиховский экстракт или бульон) находят обычно низкие величины свободной HCl. При исследовании одновременно на содержание хлоридов желудочного сока при состоянии гипохилии, в одних случаях находят кривую отделения или нормальной (normochlorhydria) или слегка пониженной; в других случаях кривая хлоридов резко уменьшена—это случаи гипохилии с гипохлоргидрией (hypochlorhydria). Гипохилия встречается как фнкц. расстройство Ж. при анемии, желчнокаменной б-ни, а равно как симптом органических поражений Ж.—при хрон. катарах, легких диспептических состояниях, раке и иногда даже язве Ж. При д и а г н о з е гипохилии надо иметь в виду, что гипохилия может обусловливаться замедленным опорожнением Ж., и кривая кислотности может достигать своего максимума очень поздно, лишь через 60 и даже 120 мин.; такой ход кривой бывает выражен тем сильнее, чем резче понижена секреторная способность желудка. В большинстве случаев при гипохилии содержание пепсина в желуд. соке бывает понижено. Для точного выявления различных степеней и видов гипохилии пользуются фракционным методом при применении завтрака: овощного, рыбного или мясного навара, кофеинового, алкогольного, или же делают пробу с гистамином (0,0005 подкожно). По клин. своему значению и картине гипохилия очень близко стоит к ахилии, которая есть высшая степень гипохилии.

В отношении патологии таких к а ч е с т в е н н ы х и з м е н е н и й ж е л. с е к р е ц и и, как гиперхлоргидрия, superaciditas, надо иметь в виду, что самый вопрос о возможности этих изменений секреции не может считаться окончательно решенным. До последнего времени между физиол. пониманием и клин. взглядом на этот вопрос существует расхождение, состоящее в следующем: по взгляду физиологов (Heidenhain, Павлов, Bickel и др.) концентрация HCl в желудочном соке есть величина постоянная—имеется и з о х л о р г и д р и я. Вариация степени кислотности и величины концентрации HCl зависит лишь от скорости секреции, resp. от величины ее, а также от состояния нивеллирующего аппарата (количество слизи и пр.) и двигательного механизма Ж. Соответственно этому взгляду, понятия supersecretio и hyperchlorhydria, resp. superaciditas,—понятия однозначущие. Взгляд этот разделяется и многими клиницистами (Einhorn, Modrakowski и другие).—По другому взгляду концентрация HCl в желудочном соке и физиологически и при пат. условиях может изменяться; величина концентрации зависит как от степени раздражения, так и от индивидуальной возбудимости секреторного аппарата Ж. Изменения раздражимости в сторону ее повышения, обусловленная этим повышенная склонность Ж. давать максимум концентрации HCl, вызывают необходимость термина «гиперхлоргидрия» как понятия о состоянии неравнозначущем с понятием гиперсекреции (Katsch, Gregersen и др.). Наконец по третьему взгляду (Roseman) и физиологически и патологически имеется п о й к и л о х л о р г и д р и я, т. е. колебание в концентрации желудочного сока в зависимости от силы раздражителя.—При современном положении этого вопроса в клинике желудочных заболеваний различаются две формы нарушения отделения HCl: 1) увеличение концентрации HCl жел. сока (hyperchlorhydria) и 2) увеличение отделения HCl (superaciditas).—Под именем h y p e r c h l o r h y d r i a (по Качу) разумеется повышенная раздражимость в отношении концентрации HCl; соответственно этому hyperchlorhydria представляет собой симптом, указывающий на степень реакции, на величину раздражимости, аналогично понятию например «повышенный дермографизм». Соответственно этому hyperchlorhydria может быть и желудочным симптомом, а также и симптомом общей возбудимости вегетативной нервной системы. В первом случае она является симптомом повышенной раздражимости секреторного аппарата желудка. Практически к hyperchlorhydria относятся те случаи, когда кислотность желудочного содержимого определяется выше 100 (0,365% HCl). П р и ч и н а м и развития повышенной раздражимости секреторного аппарата Ж., resp. hyperchlorhydria, считаются: привычное употребление резких пищевых раздражителей (пряности, водка, обильная еда вообще и в частности мясо),

далее наличие язвы Ж., острого и подострого катара желудка, состояние повышенной возбудимости нервной системы вообще или ее отдельных участков, изменение в общей гормональной установке, в состоянии щелочно-кислотного равновесия, общего обмена веществ и т. п.

Под именем superaciditas разумеется такое пат. состояние желудочной секреции, когда отделяется большее, чем в норме, количество HCl и когда общая кислотность превышает 70. Повышение отделения HCl может итти за счет увеличения кислотности желудочного сока, т. е. за счет hyperchlorhydria, или же за счет повышения количества отделяющегося желудочного сока, т. е. за счет hyperchylia. Таким образом понятие superaciditas более широкое и включает в себя обе только-что названные формы. В происхождении superaciditas имеют значение: 1) индивидуальные особенности (конституциональные в широком смысле слова) секреторного аппарата Ж., выражающиеся в наличии определенной пропорциональности между силой раздражения и степенью ответной реакции; 2) изменчивость концентрации HCl в отделяющемся желудочном соке (см. выше); 3) при наличии последней состояние нивелирующего аппарата желудка (величина отделения слизи, препилорич. сока и забрасывание дуоденального сока); 4) величина секреции; 5) характер опорожнения, в зависимости от состояния тонуса Ж., деятельности привратника и других факторов, влияющих на двигательную и опорожнительную способность желудка; 6) может оказывать влияние и химический состав крови (гиперацидемия, Földes), нарушение щелочно-кислотного равновесия (Balint, Arnoldi).—Эта множественность условий, влияющих на происхождение superaciditas, указывает, что мы еще далеки от понимания причин ее возникновения. Superaciditas встречается часто (от 30 до 51% всех случаев б-ней Ж.) во всех возрастах, чаще после 40 лет. Особенно часто она встречается при язвах Ж. и duodeni, при кислом катаре, в начальных стадиях рака привратника, при хрон. апендиците, холецистопатиях, при вагоневрозах, при неврозах общих и желудочных в частности; наконец superaciditas может встречаться и у лиц здоровых (Boas, Kuttner и др.).—Клинически superaciditas протекает различно: 1) без наличия каких-либо болезненных симптомов («конституциональная, или лятентная гиперхлоргидрия» Ригеля; «непатологическая hyperaciditas» Эйнгорна); 2) superaciditas существует длительно, сама по себе, а иногда и совместно с гиперсекрецией, проявляется же лишь периодически, приступами; 3) superaciditas может проявляться в особом симптомокомплексе, который носит название ацидизма (Бергман, Кач и др.). В том случае, когда наблюдается состояние «ацидизма», последний выражается особыми приступами, к-рые состоят в следующем. Обычно через 2—3 часа после еды появляется чувство давления и неловкости в подложечной области, чувство жара в Ж., изжога, субъективно очень резко ощутимая б-ным; развивается потребность в отрыжке, при наступлении последней—ощущение резкой кислоты во рту и неприятное ощущение в зубах (оскомина), нередко сильное слюнотечение. Приступ исчезает иногда после отрыжки, иногда после дефекации, часто—после приема соды. Встречаются случаи, когда приступ усиливается несмотря на наступление отрыжки или прием соды и длится еще следующий день. Степень выраженности припадка может у различных больных варьировать в значительных размерах—от едва заметных по силе и длительности до степени приступов, сходных с таковыми при желчнокаменной колике. «Спутниками» ацидизма являются запоры, повышенная жажда, б. ч. повышение аппетита. Следует иметь в виду, что «ацидизм» может наблюдаться при наличии как лишь одной superaciditas, так часто и при superaciditas+hypersecretio, очень часто при язвах желудка, при его неврозах; у лиц нормальных—при нарушении диеты или употреблении пищи в большом количестве или содержащей ряд веществ, относящихся к группе сильных раздражителей желудочной секреции.

Объективно superaciditas выражается: мелкокрошковатым видом добытого с завтраком Боас-Эвальда желудочного содержимого, большим коефициентом Штрауса; пробы на свободную HCl резко положительны (Kongo, Günzburg); при титровании общая кислотность выше 60, свободная HCl выше 50, pH равно 1,5—1,7. Максимум кислотности обычно наступает через 60 минут. Исследование помоментным способом жидкими раздражителями (алкоголь, кофеин, овощные соки) дает кривые секреции, к-рые существенно выясняют подробности характера секреции и кислотности по степени их величины, длительности, хода и т. п.—Лечение superaciditas совпадает с таковым при гиперсекреции; рекомендуется укрепление нервной системы, регулярный прием пищи; последняя по составу преимущественно жирно-углеводистая и ахлорная; из лекарственных веществ—атропин, перекись водорода ($^1/_4$%), щелочи.

Гипохлоргидрия и subaciditas с точки зрения физиолог. представлений об изохлоргидрии не существуют и зависят лишь от понижения скорости истечения желудочного сока, resp. уменьшения секреции (Leo). Клинически же наблюдаются случаи, когда отделяется желудочный сок с пониженной концентрацией HCl—эти случаи можно относить к гипохлоргидрии. Под именем subaciditas разумеется состояние, при котором в желудочном содержимом, resp. соке находят пониженное содержание HCl. В происхождении subaciditas играет роль ряд факторов, влияющих в сторону уменьшения кислотности желудочного сока. Такими факторами являются уменьшение секреции, понижение концентрации HCl в соке, состояние двигательного, resp. опорожнительного механизма Ж. Subaciditas встречается при различных как общих состояниях (анемия, авитаминозы, инфекц. б-ни, поражение нервной системы), так и при различных заболеваниях желудка (катар, рак, в ряде случаев язв Ж. и т. п.). Объективно при исследовании находят по-

нижение как общей кислотности (ниже 30), так и свободной HCl (ниже 0,08%), pH—2,0—2,9. При исследовании состояний пониженной кислотности необходимо пользоваться помоментным способом с применением сильных раздражителей секреции; значительные услуги оказывает здесь применение гистамина (0,0005 подкожно). Опорожнительная способность при subaciditas чаще бывает повышенной, но нередко нормальной или даже пониженной. Subaciditas очень часто объединяется с hypochylia. Клинически по своим признакам и течению subaciditas сходна с achylia gastrica.—Эйнгорном было описано нарушение секреции желудка, к-рое выражалось в обильном поступлении в Ж. жидкости, не содержащей ни HCl ни ферментов и представлявшей собой трансудат. Такое нарушение автором было названо «г а с т р о г и д р о р е я». Наблюдалось оно в случаях, где одновременно были сужение привратника и атрофич. цироз печени. Как редкое заболевание практического значения не имеет. **Н. Лепорский.**

V. Опущение желудка (гастроптоз).

Дать точное определение понятия «гастроптоз» в наст. время не представляется возможным. Насколько в выраженных случаях картина «опущенного Ж.» не вызывает никаких сомнений, настолько в ряде других случаев границы между опущенным и длинным Ж. или Ж. в форме крючка у женщин представляются неясными. Ни пупок ни linea biiliaca не могут ориентировать в этом отношении, так как высота их, равно как и сама форма Ж. зависят от строения всего организма и соотношения его частей. Гастроптоз часто представляет частичное проявление спланхноптоза, но он наблюдается также и изолированно, при чем обязательно сочетается с колоптозом, тогда как печень и др. органы могут оставаться неопущенными. Рентгенологически различают три степени опущения Ж.: 1) малая кривизна лежит выше linea biiliaca, 2) на уровне ее, 3) ниже ее. Ж. при этом часто не только опущен, но атоничен и расширен [см. отд. таблицу (ст. 75—76), рис. 5]. Различают две основные формы опущения органов и в частности Ж.—1) приобретенную и 2) конституциональную. П р и о б р е т е н н о е о п у щ е н и е является результатом длительного механического растяжения брюшных стенок, вызывающего понижение тонуса брюшных мышц как следствие беременностей, опухолей, асцита, значительного отложения жира в брюшной полости, с последующим резким похуданием (тип Landau). К о н с т и т у ц и о н а л ь н а я ф о р м а гастроптоза наблюдается главным образом у лиц так наз. астенического типа (тип Stiller'а), но в сравнительно редких случаях и у лиц с нормальным телосложением. Т. к. брюшные покровы и связочный аппарат брюшных внутренностей у астеников гораздо легче поддаются растяжению, чем у пикников и нормостеников, то при наличии условий, вызывающих приобретенные формы птоза, эти последние скорее разовьются на благоприятной астенической почве. Так. обр. получается и третья, т. н. «смешанная форма» опущения желудка.

П а т о г е н е з приобретенных форм гастроптоза, в основе которых лежат чисто механические причины, изложенные выше, представляется достаточно ясным. Гораздо более сложен патогенез конституциональных форм опущения, для объяснения к-рых существуют многочисленные теории. Старейшая из них—т. н. «к о р с е т н а я т е о р и я», по которой причиной опущения считалось давящее влияние корсета или крепко стягивающей шнуровки (Hertz, Meinert и др.). Что длительное ношение корсета или тесная шнуровка, особенно в молодом возрасте, могут видоизменить форму скелета и нарушить функцию брюшных мышц и диафрагмы, не подлежит никакому сомнению, и за этим механическим моментом нужно признать известное патогенетическое значение, но то обстоятельство, что гастроптоз встречается также у мужчин и среди женщин таких племен, к-рые никогда не знали ни корсета ни шнуровки (Becher, Lennhoff), лишает эту теорию ее обобщающего значения. Вторая по времени теория усматривает причину опущения в с л а б о с т и с в я з о ч н о г о а п п а р а т а (Glénard и др.). Но так как связочный аппарат (по справедливому мнению Квинке) лишь регулирует расположение органов, а не является их носителем, то расслабление связок необходимо рассматривать, как вторичное явление или, вернее, как частичное проявление астенической конституции, при которой как правило отмечается слабость всей соединительной ткани (Tuffier, Бир, Штраус и др.). При таком понимании вопроса само собой отпадает учение Гределя о п е р в и ч н о м п и л о р о п т о з е как обязательной предпосылке гастроптоза. Брайцев обращает внимание на соотношение между желудком и поперечной ободочной кишкой. При гастроптозе поперечная ободочная кишка всегда укреплена на чрезмерно длинной (высокой) брыжейке (mesocolon). Сообразно высоте своей брыжейки кишка представляется длинной и глубоко спускается в таз, описывая открытую кверху дугу и образуя острые углы в области печоночного и селезеночного перегибов, из которых правый стоит ниже левого. В противоположность этому lig. gastro-colicum обычно бывает коротким, иногда настолько, что поперечная ободочная кишка почти соприкасается с большой кривизной Ж. При таком соотношении всякое движение поперечной ободочной кишки, особенно—переполненной каловыми массами, должно передаваться на желудок и растягивать его мускулатуру, гл. обр. в кардиальной части, т. к. по характеру анат. отношений тяга со стороны кишки должна передаваться именно на эту часть Ж. Следовательно Ж. первично опускается вследствие своего растяжения по длине, расширение же его наступает впоследствии, когда его мускулатура перестает справляться с возникшим препятствием в области перегиба 12-перстной кишки и восходящего колена Ж., когда наступает его атония и моторная функция падает. Описанные отношения—врожденные, но клинич. проявления гастроптоза развиваются лишь с возрастом вследствие нарастающего уменьшения эла-

стичности тканей и воздействия создаваемых жизнью неблагоприятных факторов, среди которых важное значение имеют особенности труда и питания.

Наибольшим признанием пользуется в настоящее время теория, рассматривающ. опущение органов как акт приспособления их к первичным изменениям формы и емкости брюшной полости, к-рые являются результатом астенической конституции. Последняя характеризуется рядом признаков, к-рые обычно не все полностью встречаются у одного и того же лица, но к-рые и в частичном своем проявлении дают возможность легко уловить особенности этой конституции. Сопутствующий астенич. конституции пониженный тонус брюшных покровов вследствие врожденного слабого развития брюшной мускулатуры или пониженного ее тонуса является одним из существеннейших моментов в развитии опущения органов у астеников. Такие покровы легко уступают и растягиваются под влиянием действующей изнутри тяжести (перенесенная беременность, опухоль, асцит и пр.). Суженная и удлиненная полость живота у астеников заставляет их Ж. принять вертикальное положение. Не встречая достаточного сопротивления в ослабленных брюшных покровах, он опускается книзу, следуя в этом отношении за опускающимся книзу кишечником, на к-ром он лежит, как на подстилке. Способствующим моментом служит также гипотоническое состояние мускулатуры самого желудка и всего связочного аппарата. Удлиненная же форма опущенного Ж., resp. вертикальное его положение, зависит преимущественно от того, что верхний полюс его фиксирован у кардии и гл. обр. у диафрагмы, так что опускается при этих условиях лишь каудальная часть Ж. Принимая во внимание, что астеническая конституция налагает свою печать не только на мышечный и связочный аппараты, но и на нервную систему, легко понять вытекающую отсюда пониженную фнкц. способность ее с одной стороны и повышенную возбудимость—с другой. Недаром среди этой категории лиц встречается так много лиц с нарушением функций нервной системы вообще и вегетативной в частности, и при описании клин. картины (см. ниже) гастроптоза видно будет, что нервный элемент подчас преобладает в картине б-ни над желудочным. Описанный патогенез гастроптоза объясняет и большинство встречающихся клин. симптомов: антропилороптоз ведет к перегибу между верхней горизонтальной частью 12-перстной кишки и ее вертикальной частью, отсюда замедленное опорожнение желудочного содержимого и нередкие коликообразные боли; поперечная ободочная кишка опускается книзу по вышеуказанным причинам (Брайцев) или под тяжестью опущенного Ж. и образует острые углы в области обеих флексур, отсюда—часто сопутствующие запоры и боли в животе; растягивающиеся связки вызывают раздражение заложенных в них нервов (Rovsing) и причиняют т. о. неприятные ощущения и боли в разных местах живота. Кач считает, что все описанные здесь статические отклонения в животе зависят от измененной нервной установки у астеников, благодаря к-рой нарушается синергизм между тонусом брюшной мускулатуры и расположенных внутри живота органов. По удачному предложению Волкова и Делицына вся брюшная мускулатура вместе с тазовым дном носит название circumstrictor abdominis.

Переходя к симптоматологии гастроптоза, следует прежде всего указать на то, что как выраженный конституциональный Штиллеровский тип гастроптоза, так и приобретенный тип Ландау могут протекать без всяких болезненных ощущений и фнкц. нарушений. Отсюда вытекает основное положение, что опущение органов является лишь предрасполагающим моментом к заболеванию. Сама б-нь возникает лишь тогда, когда жизнь предъявляет к такому организму непосильные для него требования. Жалобы б-ных относятся гл. обр. к пищеварительному тракту и нервной системе. Тяжесть, давление и распирание в подложечной области даже после необильной еды, быстрая насыщаемость, отрыжка — таковы наиболее частые жалобы гастроптотиков. Длятся все эти неприятные ощущения часа 2—3—4, до тех пор, пока Ж. не освободится от большей части своего содержимого. Больные стараются облегчить свое состояние тем, что растягивают и распускают стесняющую их одежду, ложатся на спину или на живот и пр. Довольно часто б-ные жалуются на чувство давления в области Ж. натощак. Аппетит у них очень изменчив, чаще всего понижен, но бывает и нормален. Часть б-ных испытывает нек-рый страх перед приемами пищи (sitophobia). К частым спутникам гастроптоза надо отнести хрон. запоры, нередко значительно способствующие ухудшению общего состояния б-ных. Боли в области Ж. и в разных местах живота, в пояснице и крестце, особенно после усиленной ходьбы или физ. работы,—довольно быстро проходят или по крайней мере облегчаются после того, как б-ной принимает горизонтальное положение. Характерными следует считать и те внезапные, острые, быстро проходящие боли, к-рые появляются в ограниченном месте живота, напр. при прыжке, при подъеме тяжести, при резком поднятии рук и т. д. Кроме того б-ные чаще всего жалуются на тянущие боли в разных местах тела, на головные боли и головокружение, легкую возбудимость, быструю утомляемость, пониженную работоспособность, изменчивость настроения и т. д. Перечисленные здесь болезненные признаки одинаково относятся как к Штиллеровскому типу гастроптотиков, так и к типу Ландау, но при первом отклонения со стороны нервной системы играют особенно видную роль. Здесь особенно часто присоединяются глубокие неврастенические и психастенические явления, благодаря к-рым все жалобы б-ных приобретают особенную яркость и многообразие. По меткому выражению Штрауса астеническая конституция превращает центральную нервную систему в резонатор телесных ощущений.—При объективном исследовании лиц с приобретенной формой гастроптоза бросается в глаза прежде всего отвислый живот (venter propendens), зависящий от сильного расслабления брюшных мышц

и часто сопутствующего расхождения прямых мышц живота. При конституциональной же форме налицо имеются те или другие признаки астенического habitus'а; живот представляется плоским, но в стоячем положении б-ных нижняя часть его несколько выпячена—особенно при сравнении с запавшей областью Ж. и уплощенной грудью. Довольно ясно выступает биение брюшной аорты; брюшные стенки очень податливы, что дает возможность легко прощупать толстую кишку на всем ее протяжении (boudin coecal, corde colique, cordon sigmoïdal Glénard'a), при чем определяется низкое стояние поперечной ободочной кишки. Удается также прощупать и другие опущенные органы или части органов: почки, печень, а также одну или две кривизны Ж. по Гаусману. Определяемый при пальпации шум плеска в области Ж. патогномонического значения не имеет; его конечно при гастроптозе легче вызвать благодаря расслабленным брюшным покровам и пониженному тонусу стенок самого Ж. Положение Ж. до рентгеновской эры определялось путем раздувания Ж., ощупыванием введенного в Ж. зонда и гастродиафанией. Все эти способы в наст. время вытеснены рентгеноскопией Ж. При просвечивании опущенного Ж. прежде всего бросается в глаза вытянутый Ж., нижний полюс к-рого находится далеко ниже пупка, часто на уровне symphysis ossium pubis, а иногда и в малом тазу. При этом антропилорическая часть не переходит вправо (отличие от расширенного Ж.); привратник б. или м. опущен, часто подвижен, в чем можно убедиться при положении б-ного на правом боку; sinus немного расширен, тогда как в области тела Ж. большая и малая кривизны друг к другу приближены; верхний полюс остается в том же положении, что и в норме, благодаря прикреплению его к диафрагме; опущена только антропилорическая часть и нередко pars horizontalis duodeni, которая представляется косой, идущей слева-снизу вправо-кверху. В очень многих, но далеко не во всех случаях констатируется понижение тонуса Ж. (hypotonia, atonia); при этом контрастная масса скопляется больше всего в мешке, а левое колено Ж. выполняется лишь частично. Нарушения функции Ж. могут совершенно отсутствовать. Химизм может быть нормальным. Часто отмечается superaciditas, но бывают и субацидные состояния. Двигательная функция—либо нормальная либо слегка замедленная. Значительное замедление передвижения желудочного содержимого (восьмичасовой остаток) по К. Фаберу замечается лишь в 10% случаев. Вследствие перегиба 12-перстной кишки отток желчи может быть затруднен,—и может наступить желтуха (Пертес); наблюдаются желудочные кровотечения застойного характера (Пертес), которые могут вызвать мысль о язве желудка.

Д и ф е р е н ц и а л ь н ы й д и а г н о з. Распознавание гастроптоза не представляет особых затруднений, если пользоваться рентгеноскопией желудка, но следует помнить, что гастроптоз не только не исключает и других весьма серьезных органич. заболеваний—язвы, рака, пилоростеноза,—но и имеет с ними подчас много общих проявлений. Боли, связанные с приемами пищи и достигающие иной раз довольно значительной степени, sitophobia, наличие в то же время повышенной кислотности—могут заставить думать о язве, тем более, что, по учению Штиллера, поддерживаемому Биром и др., гастроптоз является моментом, предрасполагающим к развитию язвы. В этих случаях вопрос решается повторным исследованием испражнений на скрытую кровь и повторной рентгеноскопией Ж. Иной раз наступление кровавой рвоты сразу рассеивает все сомнения. У лиц постарше при неясных желудочных жалобах и прогрессирующем исхудании не следует забывать о возможности возникновения злокачеств. опухоли, и для того, чтобы не упустить момента для хир. вмешательства, важно иметь в виду именно эту возможность и не стараться сводить все неясные жалобы на имеющийся одновременно птоз. Понятно также, что сужение привратника, связанное с расширением Ж. и низким стоянием его, может дать повод к смешению с гастроптозом. Здесь вопрос разрешается на основании признаков двигательной недостаточности с резким замедлением эвакуации пищевых масс. Диференциальный диагноз между конституциональной и приобретенной формами гастроптоза решается на основании данных анамнеза и общего вида больного.

Л е ч е н и е. Только те случаи гастроптоза требуют лечения, к-рые причиняют какие-нибудь страдания. Но профилактически особенно следует иметь в виду, что астеническая конституция предрасполагает к т. н. смешанным формам птоза со всеми его страданиями и что поэтому, с одной стороны, необходимо щадить нервно-мышечный аппарат у таких людей, избегая в первую очередь всего того, что в состоянии его ослабить, а с другой стороны—желательно систематически его укреплять разумной физкультурой. Необходимо кроме того следить за состоянием общего питания, не допуская до сколько-нибудь значительного падения веса тела. Следует всеми средствами бороться против модного увлечения похуданием у женщин с астенической конституцией. Детей с астенической конституцией необходимо приучать к разумному, доступному им спорту (плавание, гребля, игры на воздухе) и к гиг. гимнастическим упражнениям. Следует обращать внимание на нестесняющую одежду, особенно у девочек, и т. д. К предупреждающим мерам относится также гигиена беременности (ношение бинта) и послеродового периода (бинтовать живот и укреплять брюшные мышцы).—В терапии приобретенных форм гастроптоза господств. роль играет правильно приспособленный б а н д а ж. Последний не должен быть выше наиболее выступающей точки живота (до пупка или несколько выше) и не должен скользить, для чего снабжается укрепляющими его ремешками из трубчатой резины или подвязками, прикрепляющимися к чулкам. Современные женские резиновые корсеты, крепко охватывающие низ живота и доходящие только до пупка, вполне пригодны для этой цели. Надевать такой бандаж следует в лежачем положении, при к-ром весь кишечник ухо-

дит к задней стенке живота и с помощью бандажа приподнимается кверху. Контролировать, правильно ли наложен бандаж, можно перед рентгеновским экраном. При чисто конституциональных формах гастроптоза бандаж не приносит значительной пользы, да и применение его значительно затрудняется тем, что его почти невозможно приспособить к плоскому животу астеников. В этих случаях можно пользоваться почкообразным пелотом, оказывающим равномерное давление на нижнюю часть живота.—Для борьбы с астеническим habitus'ом необходимо общее укрепление организма. Для этой цели прежде всего уместно усиленное питание, блестящие результаты к-рого, особенно в периоды обострения страданий, доказаны на огромном количестве случаев. Оно должно проводиться по общим принципам, частыми и небольшими приемами пищи, рассчитанной на высокую калорийность. Тут играет роль не только накопление внутрибрюшного жира, но и улучшение общего питания организма, оказывающее благоприятное влияние на нервную систему и на органы внутренней секреции, недостаточно функционирующие у астеников. Поэтому вспомогательное действие инсулина как средства, повышающего аппетит и улучшающего усвоение углеводов, здесь порой особенно уместно (по 5—10 единиц в день за $^1/_2$ часа до еды). Все остальные способы терап. воздействия должны быть направлены на тонизирование организма и укрепление мышц, что достигается рядом физ. способов лечения: массажем, гимнастикой (специально—гимнастикой брюшных мышц), водолечением, электризацией, разумным спортом, пребыванием в гористой местности или на морском берегу. При очень резко выраженном отвислом животе с расхождением прямых мышц гимнастические упражнения по понятным причинам неуместны. В этих случаях пробовали хирургическим путем сокращать брюшные покровы и часто с успехом. Хронические запоры лечатся по общим принципам. Все указанные выше физические способы лечения в связи с целесообразным выбором пищи несомненно оказывают на запоры благоприятное влияние. Мышьяк, железо и особенно стрихнин широко применяются в форме подкожных впрыскиваний (solutio «Triplex») или в виде пилюль.

Что касается способов х и р. л е ч е н и я гастроптоза, то в этом отношении даже у хирургов не существует единства взглядов. Во всяком случае хир. вмешательство допустимо лишь в тех случаях, когда терапия оказывается беспомощной, но и тут приходится задумываться над предложенными до сих пор способами (см. ниже), т. к. большинство из них исходит из неправильных патогенетических представлений. Лик (Liek) совсем отрицает полезность операции при гастроптозе, находя, что операция у многих дает не больше, чем простой бандаж, а у неуравновешенных психически даже ухудшает состояние. При общем спланхноптозе операция не должна иметь места, так как представляет мало видов на излечение. Из оперативных методов применяются следующие. 1. Г а с т р о э н т е р о с т о м и я с петлей в 15—16 *см*. Она показана при атоническом расширении Ж. с упорным застоем желудочного содержимого, при механич. препятствиях для опорожнения (перегиб 12-перстной кишки). Применение ее ограничено, так как она дает осложнения (circulus vitiosus). 2. Г а с т р о п л и к а ц и я (см. выше); ее нельзя считать физиол. методом (см. рис. 1, 2 и 3, том VI, ст. 321). 3. Г а с т р о п е к с и я (см. выше); вопрос о ее безупречности подвержен сомнению (способ Ровсинга) или остается не вполне решенным (способ Пертеса и Фогеля, Hammesfahr'a и др.; см. рис. 1—4, том VI, ст. 319—320). 4. С п о с о б Б е й а - Б и р а (Beya, Bier) — ушивание малого сальника; цель операции—поднять опущенный Ж. на норм. место и выпрямить перегиб привратника и 12-перстной кишки. Впрочем малый сальник часто бывает очень тонким, ушивать его трудно, и прочность нового положения Ж. проблематична. Имеются видоизменения этого способа, предложенные Роте и Малюшевом (Rothe, Maluschew). По Роте, на ушитый по Биру сальник пришивают по оси тела 3 полоски широкой фасции в 5×1,5 *см*; Малюшев проводит швы через сальник не под самой печенью, а пальца на 2 ниже, т. ч. верхняя часть его остается свободной; после этого накладывает другой ряд швов, к-рый с одной стороны захватывает сальник у самой печени, а с другой—Ж. ниже и параллельно малой кривизне, при чем поверхность Ж. для прочности сращений с сальником решотчато исчерчивается. Дуглас (Douglas) после ушивания малого сальника пришивает на протяжении нескольких сантиметров к передней брюшной стенке выше пупка lig. gastro-colicum. 5. Несколько отдельно стоят с п о с о б ы К о ф ф и и Б р а й ц е в а. Коффи фиксирует в верхней трети разреза выше пупка большой сальник вблизи поперечной ободочной кишки к передней брюшной стенке в поперечном направлении, благодаря чему из colon transversum и mesocolon создается для Ж. опора. Брайцев по вскрытии брюшной полости срединным разрезом между мечевидным отростком и пупком производит экстрамукозную пилоропластику; рассекает в поперечном направлении lig. gastro-colicum; пришивает mesocolon к передней брюшной стенке в поперечном направлении на уровне X ребра, при чем особенно тщательно должна быть подшита левая половина mesocoli. Требуется всего 6—7—8 швов. Рассеченное lig. gastro-colicum прихватывается 2—3 швами сверху и снизу к месту прикрепления mesocoli. В результате этого способа Ж. занимает нормальное место, сохраняет свободу всех своих движений, быстро опорожняется, уменьшает свой объем и через некоторое время возвращается к нормальному; поперечная ободочная кишка занимает высокое положение; тяга ее на Ж. устраняется. 6. Дерюжинский, Шлезингер и Мартин (Martin) являются сторонниками резекции Ж., при чем Дерюжинский производит резекцию привратника, Шлезингер и Мартин производят поперечную резекцию. Можно ограничиться этими способами. Вопрос о преимуществах того или другого из них решит опыт будущего. **И. Бичунский, В. Брайцев.**

VI. Новообразования желудка.

Опухоли желудка разделяются на доброкачественные и злокачественные. Среди доброкачественных описаны миомы, фибромы, ангиомы, липомы; все они располагаются гл. обр. в подслизистом, мышечном или подсерозном слое органа; в общем они встречаются редко и могут не давать никаких клинических явлений, обнаруживаясь б. ч. случайно при секции. В отдельных случаях, когда опухоли располагаются на ножке в пилорической области, отмечают явления инвагинации или ущемления в кольце привратника. Из эпителиальных доброкачественных опухолей Ж. можно указать на субмукозные аденомы, возникающие повидимому на почве неправильности развития или на почве регенеративных процессов при язвенных изменениях, бывших здесь ранее. Такие аденомы могут изъязвляться, давать стенозирующие явления или служить исходным материалом для новых вегетаций, описываемых авторами как заблудшие зачатки поджелудочной железы, смещенные Бруннеровы железы, аденомиомы желудка и т. п. Условно к категории доброкачеств. опухолей могут быть причислены полипы Ж., как единичные, так и множественные (polyposítas ventriculi). Полипы располагаются гл. образом в пилорической части, бывают различной величины и формы, напр. в виде едва возвышающихся округлых бородавок, в виде сосочков, иногда грибов на тонкой ножке (рисунок 29), или напоминают цветную капусту; поверхность полипов иногда изъязвлена, кровоточит. По своему строению они иногда напоминают обычное строение Ж., являясь как бы выворотом подслизистого слоя с покрывающей его слизистой; иногда впрочем они представляют значительный атипизм строения. В зависимости от содержания в массе полипа кровеносных сосудов, желез, развития грануляц. ткани говорят об ангиоматозных, железистых, грануляционных полипах. Поскольку значительная часть полипов имеет воспалительное происхождение, будучи продуктом избыточной регенерации (полипозный гастрит), а другая часть имеет в основе неправильности самого формирования слизистой Ж., постольку отнесение полипов Ж. к опухолям является условным; наблюдается иногда злокачественное перерождение полипов (напр. переход в рак).

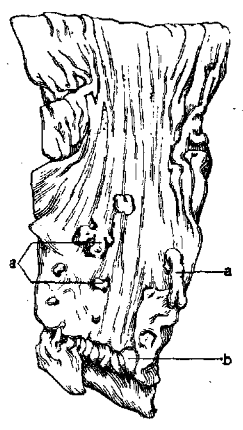


Рис. 29. Множественные полипы желудка (*a*); *b*—привратник.

Рак занимает первое место среди злокачественных опухолей Ж.; рак Ж. является и самым частым раком среди других и самой частой злокачественной опухолью вообще. По статистике Аншюца и Конечного (Anschütz, Konjetzny) почти половина смертных случаев от рака падает на раки Ж. По данным московских прозектур за 1923—27 гг. рак Ж. составляет 37,86% всех раков. Эти же данные показывают, что при расчете на взрослых (от 16 л.) каждый 19—20-й умирает от рака Ж. У мужчин заболевание наблюдается значительно чаще; так, по Кальбу (Kalb), смертность от рака желудка у мужчин по отношению к числу всех смертных случаев от рака составляет: во Франции 60%, в Баварии 85,9%, в Венгрии 84,3%, в Италии 84,5%, в Швеции 84,8%, в Швейцарии 90%, в Англии 73%; в тропических странах рак желудка встречается реже. Излюбленный возраст—между 40 и 60 годами, но и до 40 л. заболевания раком Ж. не представляют большой редкости; наблюдаются случаи в юношеском и даже в детском возрасте. Есть указание на различное отношение рас к раку Ж.; так, у североамериканских индейцев он будто бы почти совсем не встречается (Levin). Определенных данных, свидетельствующих об учащении рака Ж. за последние годы, нет. Раки Ж. в подавляющем большинстве случаев лежат в области малой кривизны, чаще—ближе к привратнику, чем к cardia. Впрочем в противоположность язве Ж. кардиальное расположение рака отнюдь не представляет собой редкого явления. Величина рака, форма, характер роста сильно колеблются. Так, наблюдают грибовидные (фунгозные) раки [см. отд. табл. (ст. 115—116), рис. 3] или плоские, едва возвышающиеся над уровнем слизистой; иногда рак Ж. вообще не имеет ясных границ, сказываясь диффузным утолщением и уплотнением всей стенки желудка от кардии до пилорического вала (см. отдельную таблицу, рис. 1); иногда наблюдают сильный распад опухоли, охватывающий главную массу ее, в силу чего возникают некоторые затруднения в диференцировании с язвой Ж. С другой стороны нек-рые раки Ж. несомненно возникают в краях хрон. язв (в 2—10% последних); рубцовые изменения на дне, по серозному покрову и по бортам язв, а с другой стороны—развитие рака где-либо с одной стороны язвы говорят о раковом перерождении последней. Границы рака Ж. не всегда определяются его внешним видом и контурами: наблюдается наклонность многих раков расти на значительном протяжении под слизистой оболочкой, долго не давая со стороны последней особых изменений; об этом следует помнить при оперативном иссечении раков желудка.

Различают раки Ж.: железистый (аденокарцинома, или цилиндроклеточный рак), коллоидный (слизистый), медулярный, фиброзный (скир), плоскоклеточный (редко). Такое подразделение не совсем правильно в том смысле, что почти всякий рак Ж., если не по форме, то по происхождению, является раком железистым, и лишь в зависимости от наклонности его к слизистому перерождению (коллоидный рак), от количества и степени преобладания раковой паренхимы (медулярный рак) или соединительнотканной стромы (скир) меняется соответствующая номенклатура. Мягкие белые грибовидные изъязвляющиеся, б. или м. отчетливо ограниченные раки имеют б. ч. тип аденокарци-

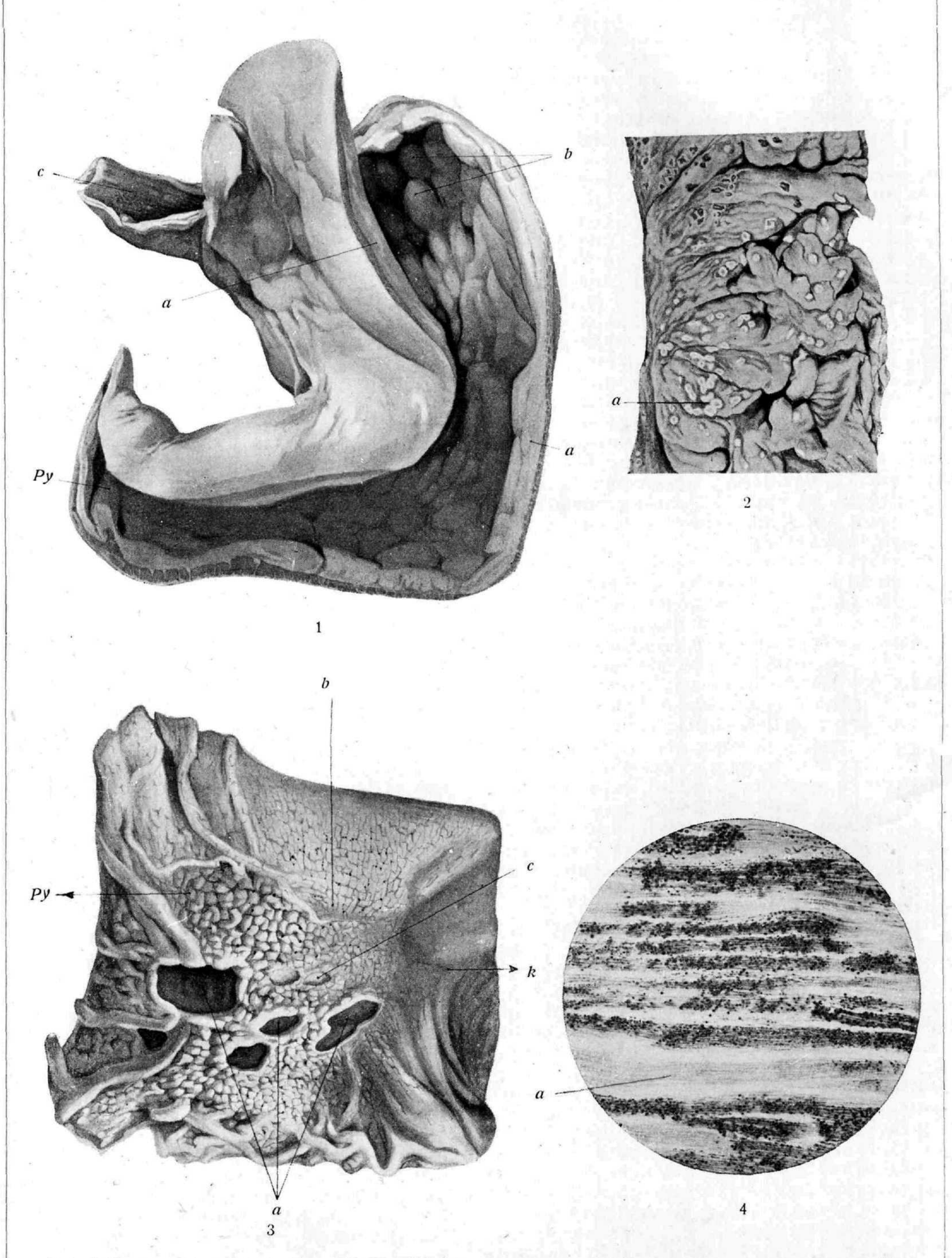


Рис. 1. Скир желудка (охватывает весь орган): *a*—резкое утолщение стенок желудка и складок его (*b*); *c*—cardia; *Py*—привратник. Рис. 2. Жировые некрозы (*a*) сальника при панкреатите. (По Ghon'у.) Рис. 3. Множественные острые язвы (*a*) желудка; *b*—мелкие точечные геморагические эрозии; *c*—две острые язвы, очистившиеся от кровяного пигмента; *k*—направление к cardia; *Py*—к привратнику. Рис. 4. Жировое перерождение мышцы сердца: *a*—волокно с сохранившейся поперечной полосатостью (капельки жира окрашены осмием в черный цвет). (Рис. 1, 3 и 4—с препаратов Пат.-анат. ин-та 1 МГУ).

номы, диффузные опухоли, не имеющие отчетливых границ, чаще имеют характер коллоидного рака и скира. По поводу последнего следует иметь в виду иногда наличие резкого сморщивания б. или м. значит. части органа и даже всего Ж., при чем возможны случаи, когда даже с помощью микроскопич. исследования лишь с трудом обнаруживаются отдельные группы раковых клеток среди разросшейся стромы и резко гипертрофированных пучков мускулатуры Ж. (linitis plastica maligna франц. авторов); нек-рые (органические) формы пилоростеноза относятся повидимому сюда же, представляя тот теоретический интерес, что демонстрируют как бы процесс спонтанного заживления рака, исход его в гастроцироз. Рак Ж. метастазирует по лимф., кровеносной системе, а также в порядке имплянтации по сальнику, брюшине, особенно слизистые раки; в первом случае поражаются железы малого сальника, перипортальные, нередко верхние забрюшинные, откуда распространение метастазов может итти и вниз—вдоль аорты и вверх—в медиастинальные железы, нижние железы шеи, в частности в т. н. Вирховскую железку за левой ключицей (в связи с поражением ductus thoracici). По кровеносной системе метастазы прежде всего поражают печень (по системе v. portae); количество и величина узлов в последней могут быть самыми разнообразными, вплоть до симуляции огромного первичного рака печени. Отмечают также метастазы в отдаленные органы, как-то: легкие, плевру (с геморагическим плевритом), почки, реже—в кости, яичники; последние (особенно при коллоидном раке Ж.) часто поражаются парно (ретроградно по лимф. путям), при чем контуры органа могут при этом долго сохраняться (Крукенберговская опухоль *яичников*, см.). Прорастая всю стенку Ж., клетки рака могут имплянтироваться по брюшине, сальнику; нередко наблюдается сплошное обсеменение органов живота раковыми узлами при одновременном фибринозно-геморагическом эксудате в полости брюшины; сальник при этом сильно утолщается, укорачивается; возможны также последующие стенозы частей кишечника. Перфорация раков Ж.—не частое явление в виду раннего развития спаек. Изредка наблюдаются осложнения флегмонозными процессами в желудке же. Прочая, не пораженная раком часть слизистой оболочки желудка обычно находится в состоянии б. или м. резко выраженной атрофии.—Вторичные раки желудка наблюдаются сравнительно редко; так, рак поджелудочной железы, толстой кишки, печени может прорасти желудок и в дальнейшем, изъязвляясь снутри, симулировать первичный рак желудка; метастазы в Ж. наблюдаются в отдельных случаях рака бронхов. **И. Давыдовский.**

Этиология и патогенез рака Ж. остаются пока невыясненными. Наследственное предрасположение несомненно играет известную роль. У 10—15% больных раком Ж. можно найти наследственное предрасположение к заболеванию новообразованиями. Описаны семьи, где большинство членов умерло от рака Ж. Установилось мнение в клинике, что возникновению рака способствует длительное раздражение слизистой оболочки Ж. (теория раздражения). Наблюдения Конечного (в 90% исследованных им оперативно удаленных раков Ж. он нашел изменения, свойственные катару Ж., и атипическое разрастание железистого эпителия) создали теорию, согласно к-рой хронич. гастрит является предварительным условием заболевания раком Ж.

Симптоматология и клин. проявления рака Ж. довольно разнообразны, что зависит от характера опухоли и гл. обр. от ее локализации. Мягкие формы рака Ж. дают скорее метастазы, резко выраженные явления ракового отравления; локализованные же у выхода и входа, вызывая сужение входного или выходного отверстия Ж., способствуют быстрому развитию затруднения поступления пищи и вместе с интоксикацией—раковой и гнилостно-бродильной—быстро подрывают питание и вызывают развитие вторичной анемии и кахексии. Самой благоприятной формой по своим симптомам и течению является скирозная форма рака тела Ж. Медленно развиваясь, не давая кровотечений и интоксикации, а также не затрудняя прохода пищи в кишечник, скир тела Ж. долгое время протекает скрыто, без симптомов или характеризуется только обычными клин. признаками обыкновенного хрон. гастрита. Но и грибовидно-полипозный рак тела Ж., склонный к распаду и кровотечениям, все же не дает таких тяжелых явлений, как рак входа и выхода Ж.—Рак тела Ж. подкрадывается медленно и незаметно. Вначале б-ные жалуются на понижение аппетита, на легкие диспептические явления, выражающиеся в форме неопределенного чувства давления под ложечкой после приемов пищи, временами на отрыжки и тошноты. Они охотно едят острую, пикантную пищу, но простая здоровая пища им не по вкусу. Многим становится противна мясная и жирная пища. В других случаях, пока не произойдет распада опухоли и не разовьются вторичный резкий катар Ж. и гнилостные и бродильные процессы, долгое время сохраняется удовлетворительный аппетит; диспептические явления не обращают на себя внимания благодаря предшествовавшему хрон. гастриту с ахилией или гипохилией в течение ряда лет. Спустя довольно продолжительный срок (4—8 мес.) к указанным явлениям присоединяется часто боль, которая однако не носит такого характера, как при язве. Боль—тупая, в форме давления или тяжести, усиливающаяся после приема пищи, но не достигающая остроты боли при язве Ж. Только в случае перехода опухоли на поджелудочную железу или прорастания ею солнечного сплетения боли становятся очень интенсивными, острыми, отдают в спину, в позвоночник и по сторонам, мешая б-ным лежать и спать. Рвота долгое время может отсутствовать. Но когда начинают развиваться гнилостные и бродильные процессы в Ж., появляются вонючие, отвратительные отрыжки и рвота вонючими (запах падали), кофейного цвета, благодаря примеси крови, массами. Рвота в большинстве случаев бывает не часто (не каждый день) и зависит главным образом от

количества и качества пищи, появляясь через несколько часов после обеда, а в других случаях и непосредственно за едой. Рвотой чаще страдают женщины, чем мужчины. Отправления кишечника в первое время бывают нормальными, но затем могут появляться запоры, сменяющиеся поносами. Поносы обычно наступают в тот же период, как и рвоты, и обусловливаются присоединяющимся катаром кишок, вызванным раздражением пищей, поступающей в кишечник, загнившей и не обработанной в желудке. Б-ной, достаточно уже похудевший и побледневший, к этому времени начинает быстро терять в весе, приобретает землистый цвет лица, теряет силы; наконец появляются отеки, к-рые предсказывают близкую смерть.

Исследование б-ного в первый период б-ни долгое время дает неопределенные результаты. Отмечается только прогрессивное побледнение и исхудание. Но существует определенная группа б-ных раком тела Ж., которые, принадлежа к хорошо упитанным, с хорошим цветом лица людям атлетич. сложения, долгое время и при уже развившейся и прощупываемой опухоли сохраняют цветущий вид. Затем и эти б-ные не избегают общей участи раковых б-ных—они начинают худеть, бледнеть, и нередко у них развиваются общие отеки, зависящие, с одной стороны, от гидремического состояния, с другой—от присоединяющейся слабости сердца [водяночный тип рака Ж. (Иванов)]. Большинство же б-ных раком Ж., теряя свою подкожную клетчатку, как бы мумифицируется. Температура тела у большинства б-ных ниже нормы, но наблюдаются случаи рака Ж., в которых она повышена и носит септический характер, сопровождаясь ознобами и потами. Язык, пока не разовьются вторичный катар Ж. и рвоты, нередко чист, гладок и блестящ, напоминая Гунтеровский язык при пернициозной анемии. К концу жизни он становится обложенным, грязным. При осмотре живота и пальпации его долгое время никаких отклонений не обнаруживается. Методичная глубокая пальпация даже в опытных руках при сохранившемся еще хорошем питании в этот первый период редко дает положительные результаты. Но по мере исхудания б-ного и роста опухоли условия для прощупывания улучшаются; сперва начинает прощупываться что-то неопределенное в форме «резистентности», а затем в стоячем положении или в лежачем, лучше натощак и после эвакуации кишечника, в области желудка удается прощупать узел или гребешок. В момент прощупывания б-ной ощущает боль. «Диагноз готов, и почти готов и приговор» (Образцов). При дальнейшем росте опухоли и прогрессирующем исхудании опухоль иногда становится видной, а если вокруг нее нет сращений, то заметны ее дыхательные экскурсии.

Исследование желудочного содержимого нередко с самого начала уже дает характерные изменения. Свободная HCl исчезает; при уменьшенном содержании пепсина появляется значительное количество молочной кислоты (в 80—93% случаев), затем—кровь, палочки Боас-Оплера, гной, частички опухоли. Отсутствие свободной HCl однако далеко не обязательно—в 24,5% по статистике Боаса HCl сохраняется. Присутствие желудочных кровотечений, определяемых исследованием фекальных масс на т. н. скрытую кровь, является для рака Ж. признаком ранним и постоянным (94,5%, Боас). При рентген. исследовании Ж. обнаруживается дефект наполнения на месте опухоли [см. отд. табл. (ст. 75—76), рис. 12], обезображивание силуэта Ж., что особенно ясно при сморщенном, как бы смятом Ж. при скирре [см. отд. табл. (ст. 75—76), рис. 11]; перистальтика на месте инфильтрации стенки отсутствует (Groedel), эвакуация пищи происходит ненормальным темпом. Дефект наполнения лучше обнаруживается на снимке, чем при рентгеноскопии, даже в тех случаях, когда опухоль захватывает малую или большую кривизну. Небольшие опухоли задней или передней стенки Ж. рентгенограммой не выявляются. В этом случае положительный результат скорее дает гастроскопия. Исследование крови обнаруживает наличие гипохромной вторичной анемии, изредка принимающей черты злокачественной или тяжелой апластич. анемии. Иногда анемия выступает на первый план среди других симптомов. Процент Hb падает до 20 и ниже, появляются пойкилоцитоз, полихроматофилия, нормобласты, миелоциты и миелобласты; может развиться и геморагич. диатез.

Рак привратниковой части Ж., характеризуясь теми же симптомами, отличается однако тем, что диспептические явления, благодаря быстро наступающему сужению выхода и стазу содержимого Ж., наступают быстрее. Появляются довольно быстро признаки расширения Ж.: ощущение тяжести и полноты под ложечкой, отрыжка, тошнота и периодическая рвота, увеличение объема Ж., видимая перистальтика. При исследовании желудочного содержимого, кроме отсутствия HCl, присутствия молочной кислоты, крови, палочек Боас-Оплера и пр., скоро обнаруживается стаз и присутствие кислот брожения, повышающих общую кислотность желудочного содержимого (30—40—50 по Эвальду) при ахлоргидрии. Благодаря быстро развивающемуся исхуданию и лучшим условиям для пальпации опухоль привратника диагносцируется при меньшем объеме, чем опухоль тела Ж. Простая раковая инфильтрация стенки благодаря развитию сужения и гипертрофии мускулатуры уже позволяет прощупать болезненный, неровный привратник и диагносцировать развитие опухоли в самом начале заболевания. Рентгеновское исследование дает дефект наполнения в привратниковой части [см. отдельную таблицу (ст. 75—76), рис. 10 и 12], усиленную перистальтику, позже вторичную атонию и задержку эвакуации.—Рак кардиальной части пищевода, если он не затрагивает самой кардии, долгое время протекает при неопределенных симптомах скрытого рака тела желудка и диагносцируется рентгенограммой [см. отдельную таблицу (ст. 75—76), рисунок 11]; последняя дает при высокой локализации опухоли отчетливую картину, часто только при производстве снимка в лежачем положении больного. При захватывании самой кардии раз-

вивается симптом ракового, низко сидящего сужения пищевода (см. *Пищевод*).

Течение. Неоперированные в самом раннем периоде б-ные раком Ж. погибают в течение 1—2—3 лет. Рак тела протекает медленнее; рак привратниковой и кардиальной части — быстрее. Продолжительность жизни б-ного скиром тела Ж.—от 2 до 5 лет.

Диагностика рака Ж. трудна вначале, пока имеются только неопределенные диспептические явления и нарастающее малокровие и кахексия, но нет прощупываемой опухоли и крови в желудочном содержимом и в фекальных массах. Диагностика базируется на трех кардинальных признаках: 1) на повторном обнаружении скрытой крови в испражнениях и желудочном содержимом при безупречной методике ее определения (после соответствующей диеты), 2) на прощупывающейся опухоли в области Ж. и 3) на дефекте наполнения на рентгенограмме. Хотя эти признаки могут наблюдаться и при других опухолях Ж. (саркоме, полипах, сифилисе и пр.), но практического значения это почти не имеет из-за редкости этих опухолей (1—1,5%). Труднее всего диференцировать рак Ж. от калёзной пептич. кровоточащей язвы, т. к. при ней могут наблюдаться все указанные кардинальные симптомы. Предложенные биологические реакции для рака: Абдергальдена, Маральяно, Ботело (Abderhalden, Maragliano, Bothelo) и др. и реакции Зальковского (в моче), Деви (Dawys) и пр.—не специфичны для рака. Можно пользоваться реакцией Ботело и Деви в виду простоты и удобства их производства, но с выводами надо быть осторожным. При сомнении лучше прибегнуть к пробной лапаротомии, и микроскоп. исследование резецированного участка устанавливает диагноз.

Терапия. Основательное подозрение на рак Ж. требует уже оперативного вмешательства—пробной лапаротомии, т. к. внутреннее лечение не излечивает рака, а ранняя операция дает длительный эффект в 33% (Schmieden-Kallmann). Но рак свода и кардии Ж. не операбилен и, так же как и большие опухоли тела и привратника при явных метастазах или далеко зашедшей кахексии, не оперируется радикально. При раке входной части делается только гастростомия, при раке привратника—гастроэнтеростомия. При внутреннем лечении нужно прежде всего заботиться о поддержании надежды у больного на выздоровление и стараться облегчить ему неизбежную смерть. Необходимо назначение удобоваримой, легкой, питательной диеты с большой калорийностью и большим количеством белков, как напр. при менее строгой диете для язвы желудка, с добавлением к ней легких соленых закусок, мороженого из сливок, немного коньяка, хорошего вина, фруктовых соков. Из медикаментов назначают горечи, соляную кислоту, желудочный сок, противобродильные вещества и обезболивающие. Рекомендуется не жалеть при страданиях б-ного морфия, пантопона, наркофина и пр. и под кожу сердечных средств при развитии водянки и асистолии. При сужении опухолью привратника и отсутствии кровоточивости полезно систематическое промывание Ж. тепловатой водой с добавлением салицилового натра (1:1.000). При рвотах и кахексии—питательные клизмы из глюкозы. Рентген и радиотерапия пользы не приносят.

Саркома Ж.—довольно редкое страдание (1% всех опухолей желудка); наблюдается чаще в области привратника и на большой кривизне; микроскопически саркомы носят различный характер: круглоклеточные, веретенообразные, полиморфные, ангиопластические, лимфосаркомы, миосаркомы. Отмечают малую наклонность сарком Ж. к изъязвлению; растут они медленно, но могут достигать гигантских размеров, чего обычно не бывает при раке; стенозы редки; метастазов в большей части случаев не наблюдается. Саркома чаще, чем рак, развивается в Ж. вторично. Обычно это лимфосаркома, инфильтрирующая желудочную стенку. Скоро появляются метастазы в железы, и увеличивается селезенка. Наблюдается саркома Ж. в молодом возрасте (между 15 и 30 годами) и отличается быстрым течением (6—7 мес.), заканчиваясь смертью. Симптоматология саркомы Ж. почти ничем не отличается от таковой рака Ж. и обусловливается гл. обр. локализацией опухоли. Отличием служит довольно частое увеличение селезенки и лимф. желез и лейкоцитоз с лимфоцитозом. Распознать саркому Ж., отличить ее от рака удается только при микроскоп. исследовании кусочков, полученных при зондировании, или вырезанных метастазов из кожи, из желез. Терапия в раннем периоде—оперативная, в позднем периоде — диетически-симптоматическая; рентгено- и радиотерапия.—Техника оперативного вмешательства сводится к частичной и циркулярной резекции, как и при раке желудка. **Н. Стражеско.**

Оперативное лечение опухолей желудка. Доброкачественные опухоли желудка (аденомы, полипы, фибромы, фибромиомы, аденомиомы, миомы, липомы, ангиомы и лимфангиомы) иногда по своему расположению настолько нарушают деятельность Ж., что оперативное вмешательство является необходимым. Смотря по случаю, операция сводится обычно к частичной или циркулярной резекции Ж.—При раке Ж. основная задача—удалить новообразование в возможно ранних стадиях его развития. Оперативная техника настоящего дня дает возможность резецировать рак Ж. при всякой его локализации и при любой обширности поражения самого Ж. Тем не менее в действительности число случаев, подвергающихся радикальн. оперированию, на всю массу заболеваний раком Ж. составляет небольшой проц. Причин таких расхождений между действительностью и теоретической возможностью несколько. Прежде всего ни величина опухоли ни давность заболевания не стоят в прямой связи с диссеминацией новообразования; поражение желез начинается в большинстве случаев рано, в нек-рых случаях диссеминация другими путями (брюшина, печень) идет даже быстрее, чем по лимф. путям. Сама опухоль лишь в меньшинстве случаев остается свободной от сращений, но б. ч. сливается с увеличенными железами в одну массу, а затем врастает и в соседние органы. Возможность радикального оперирования зависит

гл. обр. от стадия заболевания. Между тем многие формы рака, особенно—тела Ж., долгое время не проявляют себя никакими симптомами, и первое, что обращает на себя внимание б-ного, окружающих и даже врача,—это развивающаяся беспричинная кахексия; в большинстве случаев ранние стадии рака просматриваются или из-за отсутствия каких-либо клин. проявлений или потому, что симптомы относятся за счет других форм заболеваний Ж. С другой стороны сами б-ные обращаются к врачебной помощи слишком поздно или не решаются во-время на предлагаемую им операцию. Но даже и в случаях казалось бы ранних, при наличии небольшой опухоли, диссеминация по железам иногда успевает выйти из пределов, доступных удалению. Резекцию Ж. при раке только тогда можно считать б. или м. радикальной, когда новообразование иссечено широко в пределах совершенно здоровых стенок. Из схемы расположения и хода лимф. путей самого Ж. видно, что из привратникового отдела лимфа, и следовательно возможное распространение опухоли, идет преимущественно по малой кривизне в сторону кардии; поэтому иссечение по малой кривизне должно быть произведено отступя на 5—6 *см* от видимых границ новообразования; практически это приводит к тому, что резекция почти всегда должна доходить почти до самой кардии. Наоборот, в сторону 12-перстной кишки новообразование не склонно распространяться и редко переходит границы привратника; это дает возможность здесь резецировать отступя на 2 *см*. Однако главная трудность радикального оперирования—в удалении пораженных лимф. желез. Первыми поражаются железы, лежащие вдоль малой кривизны; их цепь доходит до места впадения пищевода. Из них лимфа направляется к железам, окружающим a. coeliaca, и дальше к железам, лежащим у аорты. Железы малой кривизны часто сливаются с массой опухоли в одно целое, и при посредстве их опухоль спаивается с печенью и диафрагмой. От большой кривизны ток лимфы направляется к железам, заложенным между листками lig. gastro-colici, отсюда к железам у головки поджелудочной железы. Выносящие протоки этих последних желез направляются к железам, лежащим по верхнему краю поджелудочной железы и вдоль a. hepatica. Удаление этих желез представляет иногда неосуществимую задачу, так же как и желез аортальных. Кроме того при наличии поражения этих желез можно быть уверенным в поражении еще более отдаленных желез, и резекция становится бесцельной. Т. о. противопоказанием к иссечению служат не столько величина самой опухоли, сколько степень поражения лимф. желез, диссеминация и наконец сращения и неподвижность опухоли. Абсолютным противопоказанием служат асцит и диссеминация по брюшине, метастазы в других органах, врастание опухоли в печень (если только подлежащая часть печени не может быть резецирована вместе с опухолью). Врастание опухоли в брыжейку поперечной ободочной кишки и переход ее на самую кишку допускают резекцию при условии одновременного иссечения и кишки. Точно так же возможно и частичное иссечение головки поджелудочной железы. Сращения опухоли с брюшными стенками и другими органами делают опухоль мало подвижной и обычно исключают резекцию; однако здесь многое зависит от особенностей случая и индивидуальной оценки возможности и трудности операции. Подробности, решающие вопрос об удалимости опухоли, в большинстве случаев, даже казалось бы весьма благоприятных, могут быть установлены только при вскрытой брюшной полости, и потому широко должен быть поставлен вопрос о пробной лапаротомии. Из больных, направляемых в хирургические отделения, радикальной операции доступна, как показывают большие статистики, едва четвертая часть (24,6% по Weil'ю, 30% по Спасокукоцкому). Впрочем эти цифры имеют относительное значение; нек-рые хирурги идут в показаниях к резекции дальше, оперируя и при условиях, заведомо не допускающих надежды на радикальное удаление опухоли, и, отдавая резекции предпочтение при всех условиях перед гастроэнтеростомией, доводят число резекций до 62% направляемых в хир. отделения б-ных (Финстерер).

Что касается **исходов резекций Ж. при раке**, то непосредственная послеоперационная смертность, если сравнить данные прежних лет и последнего времени, значительно уменьшилась, однако и теперь еще остается все же высокой, как можно видеть по след. данным: у Поше (Pauchet) на 260 резекций при раке смертельные исходы составляли 27%, у Персона (Persson) на 361 случай—28%, у Петрова на 48 случ.—35%, у Великорецкого на 110 сл.—42%. Всякие осложнения, расширенные показания в применении резекций значительно ухудшают прогностику. Если все случаи разбить на группы в зависимости от стадия заболевания и сложности местных отношений, то цифры непосредственной смертности колеблются в широких пределах—от 7% до 37%. При тотальных и субтотальных резекциях смертность не ниже 50%. В дальнейшем громадное большинство перенесших операцию погибает от рецидива, исходящего по преимуществу из желез; средняя продолжительность жизни после резекции, если взять большие статистики, равна $1^1/_2$ годам. Лишь около $^1/_4$, в лучшем случае $^1/_3$ (Финстерер, Вейль, Гартман, Мейо) из числа перенесших операцию остается без рецидива более 3 лет. 16% живет более 5 л., 14% более 10 л., но в отдельных случаях рецидивы наступали и по истечении 13 лет. После тотальных экстирпаций в случаях Вреде (Wrede) и Мойнигена б-ные оставались в живых спустя $3^1/_2$—4 года. Для большинства случаев резекция является паллиативной операцией, но даже при заведомо нерадикальном удалении опухоли б-ные после резекции находятся в более благоприятном положении, чем после гастроэнтеростомии, уже потому, что избавлены от распадающейся или кровоточащей опухоли.—Т. о. результаты радикального оперирования в наст. время остаются еще далеко неудовлетворительными, и дальнейших успехов следует ожидать не столько от развития хир. техники, сколько от возможно

ранней диагностики и возможно более раннего оперирования. При современном положении вопроса диагностики рака Ж. в ранних стадиях его развития, часто весьма неуверенной, следует склонять б-ных к операции при первом подозрении на рак, не останавливаясь перед пробными лапаротомиями. В этих стадиях пробная лапаротомия не представляет большой опасности и не может быть поставлена на одну доску с пробными операциями, относящимися к позднему периоду, когда действительно даже и такое невинное вмешательство, как пробная лапаротомия, представляет большую опасность в виду последовательных осложнений со стороны сердца, легких и т. п.

Оперативные способы, применяемые для иссечения рака Ж., состоят всегда из циркулярной резекции. При раках, занимающих привратниковую область и распространяющихся отсюда далее на тело Ж., резекция начинается от 12-перстной кишки и захватывает тело желудка, смотря по распространению новообразования, на большем или меньшем протяжении, при чем, как указано было выше, со стороны малой кривизны границы иссечения должны итти далеко в сторону кардии, часто до места впадения пищевода. При обширном поражении желудка делается субтотальная или тотальная резекция. В исключительных случаях, когда опухоль занимает середину большой или малой кривизны и имеет притом ограниченные размеры, применяется циркулярная резекция тела Ж. и оба отрезка Ж. сшиваются конец-в-конец. Обычными способами резекции являются первый и второй способы Бильрота (см. *Бильрота операции на желудке*). (О других видоизменениях резекций см. ниже — операции на Ж.). При раке, занимающем кардиальный отдел Ж., возможна резекция кардии, но методика способа еще настолько не разработана, что до сих пор казуистика насчитывает лишь несколько десятков случаев со смертностью ок. 70% (см. резекция кардии). — Паллиативные операции при раке Ж. В случаях неудалимых карцином Ж. практически важными являются паллиативные операции на Ж.: гастростомия и гастроэнтеростомия. Обе находят применение в случаях, сопровождающихся сужением кардии, resp. привратника. Гастроэнтеростомия в случаях закрытия привратника опухолью может дать блестящий, иногда довольно продолжительный эффект, но совершенно бесполезна для тех случаев, когда имеют дело с карциномой тела Ж. без явлений моторной недостаточности; поэтому, если при лапаротомии в таких случаях выясняется, что опухоль неудалима, предпочтительней отказаться от наложения соустья и закрыть рану. (Об исходах гастроэнтеростомии при раке—см. *Гастроэнтеростомия*.) При очень обширном поражении стенок Ж. иногда для наложения гастроэнтеростомии не находится места; в таких случаях приходится прибегать к еюностомии. При раках кардии паллиативное вмешательство в форме гастростомии показано лишь в том стадии, когда проходимость кардии нарушена настолько, что с трудом вводится достаточное количество полужидкой пищи и б-ные начинают испытывать голод и теряют в весе. Только в тех случаях, когда б-ной уже подвергнут пробной лапаротомии и опухоль признана неудалимой, следует при наличии кардиальной опухоли все-таки закончить операцию наложением желудочного свища на случай весьма вероятной в дальнейшем непроходимости; само по себе наложение свища лишь немногим усложнит пробную лапаротомию и не отягчит положения больного.

В. Добротворский.

VII. Язва желудка.

Язва желудка впервые была выделена в отдельную клин. единицу французом Крювелье (Cruveilhier) между 1829 г. и 1838 г. Язва желудка—одно из самых частых заболеваний Ж. Характеризуется наклонностью к рецидивам. Этиология и патогенез язвы желудка окончательно не выяснены. Язва желудка не одинаково распространена во всех странах.

Статистические данные. Есть указания, что язва Ж. редко встречается у негров и южных китайцев, равно как и в некоторых частях Бразилии. По сводным данным московских прозектур за 1923—27 гг. хроническая язва Ж. как основное заболевание фигурирует в 1,17% всех смертей взрослых от 16 лет (251 случай на 21.388 вскрытий), при чем за последние годы (1926—1927) процент наиболее низок (0,9 против 1,3 за 1923—25 гг.). Вопрос о частоте язвы желудка во всем его объеме не может считаться выясненным, в частности не вполне ясно значение условий питания, голодания и различных общих заболеваний. Более или менее считаются выясненными значение и участие вегетативных неврозов; повидимому массовое развитие таких неврозов влияет на учащение развития язвы Ж.; с другой стороны нельзя забывать и о лучшей диагностике язвы за последние годы. У женщин б-нь встречается приблизительно вдвое чаще, чем у мужчин; возраст обычно от 20 до 40 лет, но заболевают и дети (как новорожденные, так и более старшие).

Патологическая анатомия и патогенез. Принято различать язвы Ж. острые и хронические. Те и другие в свою очередь могут быть единичными и множественными. Острые язвы [см. отд. табл. (ст. 103—104), рис. 3] составляют очень частое явление; величина их колеблется от едва заметной точки до нескольких *см* в диаметре; форма чаще округлая или овальная. Обычно эти язвы носят б. или м. поверхностный характер, вследствие чего их принято называть также эрозиями; в более редких случаях дефект касается всей толщи слизистой или выходит за пределы ее, и наконец в отдельных случаях острые язвы могут носить перфоративный характер. Дно язвы или чистое или (чаще) буро-черного цвета; последнее связано с кровоизлиянием и образованием солянокислого гематина под влиянием желудочного сока (отсюда термин «геморагические эрозии Ж.»). Кровоизлияния следует повидимому считать как фактором, непосредственно травматизирующим слизистую, так и фактором, производящим язву; последую-

щее переваривающее действие желудочного сока на месте такого разрушения ткани дает дефект ее; в других случаях не исключена возможность первичного некроза слизистой и последующего кровотечения. Острые эрозии наблюдаются в различных областях Ж., преобладая впрочем в теле и в препилорической области; эрозии точечного характера чаще лежат ближе к большой кривизне, крупные же—ближе к малой кривизне. Содержимое Ж. при наличии эрозий окрашено в б. или м. ясный бурый цвет, особенно слизь, покрывающая дефекты. Уже к концу первых суток на дне и краях язвы возникают ясные реактивные (воспалительные и регенеративные) процессы, и в большинстве случаев спустя 3—6 дней, в зависимости от величины язвы и других обстоятельств (см. ниже), язва заживает без следа или (при более крупных язвах) оставляет небольшой звездчатый рубчик, иногда покрытый не вполне типично построенной слизистой. Опыты на животных показали, что таким образом заживают даже очень значительные дефекты слизистой.

Хронич. язвы Ж. имеют наибольший практический интерес. Обычно они единичны, реже наблюдают 2—3 и более язв; форма обычно округлая (ulcus rotundum), иногда овально вытянутая, неправильная; нередко по линии малой кривизны наблюдают язвы в виде бабочки с крыльями, расположенными по передней и задней стенке. Как правило хронические язвы лежат близ малой кривизны или непосредственно на последней вдоль «дорожки желудка» (рис. 30) или ближе к передней стенке; привратниковая область, а также область vestibuli, isthmus Ж. («узкие места» Ж.) дают главное количество хрон. язв. Эти язвы отличаются прежде всего значительной плотностью своего дна и краев, как бы омозолелостью последних (ulcus callosum); склерозы могут охватывать всю толщу Ж., выходить за пределы последнего (перигастрит), отчего возникают нередко фиброзные спаяния Ж. с печенью, селезенкой, поджелудочн. железой, поперечноободочной кишкой. Дно язвы гладкое или шероховатое, иногда ясно зернистое, напр. при подлежании частей поджелудочной железы; иногда на дне виден кровоточащий или тромбированный сосуд (см. отдельную таблицу, рис. 1). Особенно часто подвергаются аррозии венечные артерии желудка (чаще верхняя), а также селезеночная и гастродуоденальная; значительный калибр этих артерий и хорошо развитые анастомозы обусловливают особую опасность этих кровотечений и частый смертельный исход их. Глубина язвы неодинакова в различных местах; считается характерным, когда край язвы, направленный в сторону кардии, более глубок, крут, несколько подрыт; противоположный же край, наоборот, низкий, постепенно террасообразно спускающийся. Такие соотношения придают профилю язвы неправильно-воронкообразный вид с острым углом, обращенным к кардии. Объясняется это явление тем, что принимаемая пища, с одной стороны, и сильные перистальтические движения, с другой, производят чисто механический сдвиг слизистой оболочки в пилорическом направлении, в силу чего кардиальная сторона образует как бы навес, пилорическая же уплощается, сглаживается, а мускулатура под ней частично обнажается (см. ниже). Крутой и глубокий кардиальный край язвы Ж. хорошо обнаруживается при рентгеноскопическом исследовании в виде образования т. н. ниши [см. отд. табл. (ст. 75—76), рис. 7, 8 и 9]. В образовавшейся уже язве, и именно—под более крутым кардиальным краем ее, происходит нек-рый застой кислого содержимого Ж., что также способствует разъеданию и углублению именно этой части дна язвы, усиливая ее воронкообразность. Прежнее мнение, объяснявшее воронкообразность и подрытие кардиального края особенностью сосудистого снабжения стенки (по типу инфарктообразования), в настоящее время оставлено. Террасообразность же (ступенчатость) пилорич. стороны язвы обусловливается послойным разъеданием мышечных пучков стенки Ж. и именно тем, что это разъедание по мере углубления охватывает все более ограниченную площадь мускулатуры. Сильные перистальтические движения здесь также производят нек-рый сдвиг мускульных пластов по мере нарушения их целости.

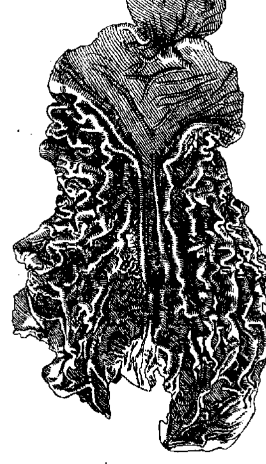



Рис. 30. Magenstrasse. (По Aschoff'у.)

Микроскопически дно язвы представлено грануляционной тканью различной давности и зрелости; самый поверхностный пласт ткани часто находится в состоянии некробиоза или покрыт струпом, эксудатом, в связи с воздействием содержимого Ж., а также с возможными вторичными инфекциями, в том числе грибковой; так, в вопросе о прогрессирующем росте язвы Асканази (Askanazy) выдвигает особое значение грибка молочницы. В давно существующих язвах Ж. дно их совершенно лишено мускулатуры, видна лишь б. или м. плотная рубцовая ткань с периваскулярными инфильтратами, заходящими обычно на серозный покров и близлежащие части органов. При изучении же краев язвы оказывается, что пучки мускулатуры существуют; у кардиального (крутого) края они располагаются очень высоко, как бы непосредственно срастаясь со слизистой оболочкой; на противоположном же (пилорическом) конце мышечные пласты лежат глубоко под слизистой, показываясь на поверхность язвы в местах ступенек «террасы». Сосуды дна язвы часто склерозированы, что впрочем объясняется наличием хрон. процесса в окружающей ткани и не может быть истолковано как момент, обусловливающий развитие язвы. Не исключено, разумеется, что такое состояние сосудов понижает регенеративные способности тканей и способствует прогрессивному развитию язвы. Ино-

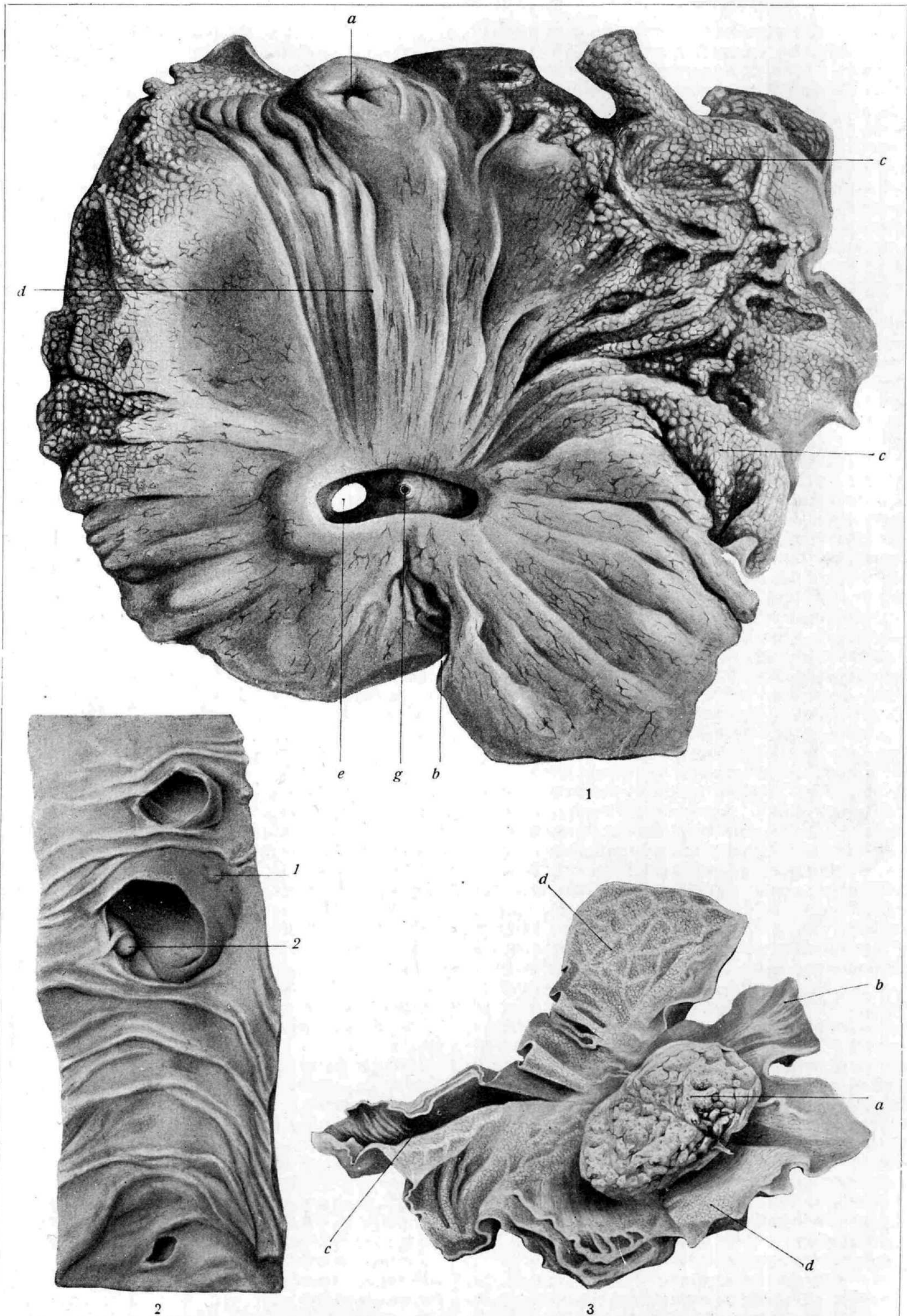


Рис. 1. Круглая язва желудка с перфорацией (*e*), с разъеданием и тромбозом сосудов (*g*); *a* — cardia; *b*—pylorus; *c*—большая кривизна с явлениями état mamelonné; *d*—малая кривизна. (С препарата музея Пат.-анат. ин-та 1 МГУ.). Рис. 2. Три дивертикула двенадцатиперстной кишки: *1*—duct. pancreat. accessor.; *2*—papilla Vateri. (Из музея 1 Городской б-цы им. Н. И. Пирогова). Рис. 3. Фунгозный (грибовидный) рак желудка (*a*) близ cardia (*b*); *c*—pylorus; *d*—т. н. état mamelonné в области большой кривизны. Опухоль имеет неровную, местами изъязвленную поверхность, нежногубчатого вида в остальных частях. (С препарата музея Пат. анат. ин-та 1 МГУ).

К ст. *Дивертикул, Желудок.*

гда в глубине дна язвы находят сильное разрастание нервных волокон по типу ампутационной невромы—обстоятельство, представляющее известный интерес при объяснении особенно интенсивных болей при этом страдании.

Можно считать установленным, что хрон. язва желудка развивается из острой, и возникает лишь вопрос, при каких условиях последняя заживает и при каких она переходит в хроническую. Вполне точного ответа на это не может быть дано; известно лишь следующее. 1. Глубина и ширина эрозии имеет очень относительное значение; вызываемые в порядке эксперимента, такие эрозии и язвы как правило хорошо заживают, и только очень значительные дефекты при одновременных тяжелых нарушениях кровообращения (как напр. при введении в сосуды адреналина) удавалось иногда перевести в хрон. язву. При прочих равных условиях величина и глубина язвы будут иметь значение напр. при повышенной кислотности, при соответствующем общем предрасположении (вегетативные неврозы и т. д.). 2. Наиболее важным моментом, влияющим на переход острой язвы в хроническую, является факт той или иной ее локализации: острые язвы могут возникать повсеместно, но переход в хроническую как правило наблюдается только по ходу малой кривизны, т. е. «дорожки Ж.», и в пилорической области. Это зависит прежде всего от функционально-механических факторов, и именно постоянной травматизации возникших язв проходящей здесь пищей; такой травматизации особенно способствует наличие узких мест в желудке (isthmus, vestibulum, пилорическая область), фактически и являющихся наиболее частыми носителями язв. В том же неблагоприятном направлении в смысле заживления острых язв действуют: слабая подвижность, нек-рая ригидность складок слизистой оболочки малой кривизны, относительно слабое анастомозирование сосудистой сети в области узких мест (не всеми разделяется); незначительная толщина самой слизистой, малая продукция слизи, к-рая смягчала бы травматизацию, значительная длительность орошения желудочным соком этой области (даже при пустом желудке), наконец самое строение желез этой области, их особая чувствительность и слабая регенеративная способность. Все это превращает весь вопрос о переходе острой язвы в хроническую в вопрос о локализации самого язвенного процесса. Науверк и Конечный (Nauwerk, Konjetzny) выдвинули свою теорию развития хрон. язвы Ж., указывая на значение первичного хронического язвенного гастрита.

Одним из обычных исходов хрон. язвы Ж. является заживление ее рубцом; последний носит всегда звездчатый характер, напоминая рубец от кисетного шва; микроскоп. исследование обнаруживает в рубце атрофичную и часто атипично построенную слизистую, лежащую непосредственно на рубцовой ткани, очень богатой эластическими волокнами. Рубцы пилорической области нередко дают стенозы и явления непроходимости; последняя может возникнуть впрочем и при небольших стенозах и даже повидимому при отсутствии таковых в зависимости гл. обр. от сопутствующих спастических моментов, обусловливаемых самой язвой. Глубокие обезображивающие рубцы области vestibuli могут давать изменения формы Ж. в виде т. н. песочных часов. Переход язвы Ж. в рак не представляет повидимому большой редкости (по разным авторам, процент таких язв сильно колеблется, большинство принимает цифры от 2% до 10%). В каждом таком случае переход должен быть проверен гист. исследованием (см. выше—опухоли желудка), но и при этом могут возникать значительные трудности. Перфорация язвы—одно из наиболее частых осложнений в ее течении; она может произойти в полость брюшины, малого сальника, реже—в толстую кишку, с симптомами т. н. лиентерии, в печень, в селезенку. Прорыв в брюшину не всегда кончается острым общим смертельным перитонитом; кислое, бедное бактериальной флорой содержимое при язве Ж. иногда дает картину хроническ. слипчивого перитонита с инкапсуляцией частиц пищи, что может при операции или вскрытии симулировать tbc брюшины. От вышеуказанных классических язв острого и хронич. характера следует принципиально отличать язвенные процессы в желудке, наблюдаемые при остром и хрон. гастрите, при tbc, отравлениях едкими веществами, а также язвы, возникающие при оперативных вмешательствах, например при наложении клеммов на желудок и т. п. **И. Давыдовский.**

Этиология. В СССР язвы желудка, как это видно из приведенных данных, раньше встречались редко, особенно среди сельского населения. В последнее время число больных язвой желудка значительно возросло; однако точных статистических данных по этому вопросу не имеется. Увеличение числа больных язвой желудка в СССР объясняется изменившимися условиями питания населения, массовым развитием вегетативных неврозов, а также улучшением диагностики язвы Ж. Язва Ж.—б-нь преимущественно взрослых—между 20 и 40 годами; встречается и у детей. Наследственность и конституция в этиологии язвы Ж. играют значительную роль. Наблюдаются семьи, где большинство членов больны язвой Ж. Предрасполагающие моменты—хрон. катар, артериосклеротические изменения в сосудах желудка, хрон. воспалительные процессы в других органах брюшной полости (как напр.: апендицит, холецистит, аднекситы у женщин и др.) и гл. обр. изменение тонуса вегетативной нервной системы, а может быть и измененное влияние трофических нервов на ткани желудочной стенки. Для объяснения возникновения язвы Ж. существует много теорий. Нужно думать, что возникновение язвы Ж. обусловлено целым рядом комплексов условий, к-рые являются действительными в различных между собой комбинациях и при определенном конституциональном предрасположении. Главными моментами, способствующими возникновению язвы Ж. и переходу ее в хрон. состояние, а также и рецидивам, по современным воззрениям являются: а) нарушение кровообращения, зависящее от фнкц. аномалий в сосудистой

системе (O. Müller, Heimberger, Скульский) или от артериосклероза и тромбоза сосудов желудка и кровоизлияния в стенку (Gruber, Virchow); б) понижение жизнеспособности слизистой Ж. благодаря нарушенному в ней кровообращению и особым условиям среды, в к-рой живут клетки ее (Balint, Зимницкий), заключающимся в ацидозе; в) увеличение секреции желудочного сока и г) механическое повреждение слизистой оболочки грубой и раздражающей пищей, особенно в узких местах Ж. (Aschoff). Проявлению влияния вышеуказанных факторов способствует расстройство в равновесии вегетативной нервной системы (Краус, Бергман), на почве к-рого изменяется клеточный и тканевой обмен во всем организме, солевой баланс, кислотно-щелочное равновесие, легко нарушается кровообращение в слизистой желудка под влиянием спазма как мускулатуры желудка, так и самих сосудов, возникает гиперсекреция, особенно при наличии постоянного раздражения в ganglion coeliacum, к-рый посылает к Ж. секреторные, моторные, сосудодвигательные и трофические нервы. Раздражение же в ganglion coeliacum возникает и поддерживается благодаря воспалительному процессу в нем самом или рефлекторно—со стороны связанных с ним нервными путями воспаленных органов (Rössle). При этих условиях, всякий кровоподтек в слизистой Ж., получившийся от травмы или механического раздражения, ишемия от длительного спазма или тромбирования ее сосудов легко способствуют образованию эрозии на слизистой, к-рая благодаря гиперсекреции и конституционально пониженной жизнедеятельности тканей и особому состоянию среды (ацидоз) не заживает прочным рубцом, а переходит в язву, особенно если язвенная поверхность инфицируется (подробности о патогенезе пептических язв — см. *Двенадцатиперстная кишка*, язва).

Клиническая картина. Симптоматология язвы Ж. чрезвычайно разнообразна. Иногда язва желудка протекает без симптомов и заживает рубцом или же вызывает перфорацию желудка, не давая предварительно о себе ничем знать ни б-ному ни пользующему врачу. Это наблюдается чаще при локализации неосложненной язвы на малой кривизне или на стенках тела желудка; впрочем при систематическом исследовании желудочного содержимого или фекальных масс и в этих случаях периодически можно обнаружить присутствие крови (скрытые кровотечения Боаса). Бессимптомное течение язвы Ж. все же представляет исключение. Большинство язв Ж. при типичном течении сопровождается характерными субъективными и объективными симптомами. Из них типичны: «язвенные боли», ацидизм, кровавая рвота, кровавые испражнения (melaena), запоры, изменения чувствительности брюшной стенки в области Ж. и в соответствующих периферических зонах, изменения секреции Ж. (гиперсекреция), присутствие крови в желудочном содержимом и характерные для язвы желудка рентгеновские симптомы. В редких только случаях бывают налицо все без исключения перечисленные признаки — в большинстве же случаев язвы Ж. те или другие отсутствуют (атипическое течение язвы желудка). Наиболее типично протекает язва привратниковой области желудка и язва малой кривизны. Язва пилорической части желудка характеризуется периодичностью б о л е й, поздним возникновением болей и нередко ночными голодными болями [syndrome pylorique Cyno (Soupault)], а также, даже при отсутствии осложнений, мучительным ощущением полноты и давления в области Ж. и склонностью к рвотам; эти явления объясняются большей продолжительностью периода желудочного пищеварения, медленной эвакуацией пищи из Ж. благодаря суперсекреции и спазму привратника. При этой локализации язвы Ж. периоды обострения в форме пароксизмов, подобных табетическим кризам, сменяются периодами относительного затишья; это объясняется скорее перестройкой всего организма и вегетативной нервной системы, влияющей на больной орган, чем анатомич. изменениями в самой язве Ж. и вокруг нее (Бергман). Перестройка же происходит благодаря закону цикличности течения биол. процессов в организме (Goldscheider, Плетнев). Боли в форме то давления то жжения или чистой режущей боли, отдающей в спину и под правую лопатку, наступают не сразу после еды, а спустя два, три, четыре часа, иногда и значительно позже. Они достигают нередко большой интенсивности, при чем больной стремится найти определенное положение, в к-ром боли меньше, и остается неподвижным, пока они не пройдут. Боли эти могут быть вызваны различными причинами,—в большинстве случаев, особенно при неосложненных язвах, зависят от судорожных сокращений Ж., в частности пилороспазма на почве усиленного рефлекса со стороны duodeni при поступлении туда более кислого, чем в норме, желудочного содержимого. Реже боли возникают в результате осложнившего язву перигастрита и спаек Ж. с другими органами. Уже и нормальные движения Ж. в этих случаях могут вызвать боли. Боли сопровождаются изжогой, отрыжкой, даже рвотой кислыми массами, после чего наступает облегчение. Поздние боли объясняются наивысшим в это время подъемом кривой секреции и длительным спазмом привратника. Затем боли проходят, для того, чтобы возобновиться часов через пять-шесть, обычно ночью. Больной, зная о них, ложится спать, поставив около себя стакан молока или же приготовив прием соды. Он знает, что боли эти его разбудят и что их можно унять только введением пищи, соды и проч. Эти ночные боли иногда сопровождаются кислой обильной рвотой без пищи, после чего они проходят. Вызываются боли накоплением в желудке желудочного сока, благодаря постоянной секреции его.

При объективном исследовании б-ного замечаются нередко исхудание и бледность, зависящие от недостаточного питания вследствие боязни вызвать приемом пищи боли, а иногда и от периодически повторяющихся кровопотерь. Осмотр области Ж. в большинстве случаев ничего не дает. При значительном исхудании через два-три часа после обеда виден через брюшные покровы напря-

женный Ж. При пальпации, особенно у исхудавших субъектов, легко прощупывается пилорическая часть Ж. в форме опухоли, постоянно болезненной, иногда бугристой (при ulcus callosum). Пальпаторная подвижность привратника бывает ограничена в случае перигастрита. Перкуссия и пальпация в области всего желудка и привратника в неосложненных случаях обычно болью не сопровождаются, хотя бывают исключения. При осложнении перигастритом появляются гиперальгезия выше пупка, в области правой прямой мышцы живота, боль в этом месте при постукивании (симптом Менделя), напряжение в этой области и ограниченный тимпанит в области правой реберной дуги, между сосковой и окологрудинной линиями (симптом Стражеско), и чувствительные околопозвоночные точки Боаса между X и XII позвонком справа, иногда болезненность IX—XII остистых отростков позвонков (точки Опенховского) и реже горизонтально расположенные гиперестетические зоны Геда (Head) в области IX—XI межреберий справа.—При исследовании желудочного содержимого в большинстве случаев оказывается суперсекреция, особенно в периоды обострения, когда наблюдается обильное выделение сока при пустом Ж. Если при язве Ж. вообще гиперсекреция встречается не чаще чем в половине всех случаев и наблюдаются язвы при субсекреции, то для язвы привратника суперсекреция является правилом, исключения редки. Суперсекреция выступает при завтраке Эвальд-Боаса, но еще резче при фракционированном длительном исследовании после жидких завтраков, а также при повторной нагрузке по Зимницкому. Цифры общей кислотности достигают 100—110, свободной HCl—80—90. При этом нередко замечается secretio continua, и натощак можно найти в желудке 80—100 *см*³ желудочного содержимого высокой кислотности. При этом наблюдается не только повышение кислотности, но и повышение переваривающей силы желудочного содержимого. В содержимом часто находят повышенное количество слизи, являющееся выражением сопутствующего гастрита. Присутствие крови можно обнаружить не всегда, но при повторных исследованиях обычно удается.

При рентгеновском исследовании, при просвечивании и одновременной пальпации, а также на снимках (серия снимков и притом в различных положениях обязательна) находят часто не только совершенно ясные симптомы язвы, но и определенной ее локализации; при этом чем язва глубже и чем больше она дала осложнений, тем более определенными признаками она характеризуется. Однако надо помнить, что не все язвы Ж., даже при наилучшей технике, диагносцируются рентгеновским исследованием. При рентгеноскопии обнаруживают усиленную перистальтику, иногда сегментирующую; при одновременной пальпации—болезненность области привратника, ограничение его подвижности и смещение его вправо в случае перигастрита, втяжение на противоположной стороне в контуре, длительный спазм привратника; на снимках обнаруживается иногда небольшая ниша с деформацией контуров Ж. Интермедиарный слой велик благодаря гиперсекреции; из-за нее, даже до введения контрастной массы натощак, рентгеноскопией можно обнаружить в Ж. жидкое содержимое. При повторной рентгеноскопии обнаруживается замедленная эвакуация, и через 5—6 часов зачастую находят в Ж. $^1/_3$ контрастной массы, значительно разжиженной благодаря суперсекреции. Язва привратниковой части редко сопровождается рефлекторным спазмом кардиальной части Ж.; если это и наблюдается, то в большинстве случаев спазм зависит от сопутствующего общего вегетативного невроза или второй язвы около входа Ж. Также не характерна для нее иррадиация болей в левую сторону. Напротив, для язвы Ж., локализующейся на малой кривизне близ входа в Ж., чрезвычайно характерна боль во время самого проглатывания пищи, отдающая в левую лопатку и в спину, и явления дисфагии, зависящие от спазма мускулатуры кардии. Чем ближе язва к кардиальному сфинктеру, тем боли и дисфагия интенсивнее; неосложненная же язва малой кривизны вдали от сфинктера может протекать без всяких симптомов. Иначе обстоит дело при проникающей, т. н. пенетрирующей язве с перигастритом. При ней боли интенсивны. Как болевые точки, так и зоны локализуются слева, в области X—XII позвонков и соответствующих сегментов. Гиперсекреция далеко не обязательна, присутствие крови обнаруживается при повторных исследованиях. Характерна для кардиальной язвы часто легкая ранимость слизистой при зондировании, особенно—толстым зондом. При рентген. исследовании может обнаружиться спастич. стеноз кардии с последовательным расширением пищевода и втяжение или ниша на малой кривизне. При локализации язвы в кардиальной части Ж., вдали от самой кардии, настойчиво следует рекомендовать серию снимков: одна рентгеноскопия может не дать указаний.

Из язв Ж. чаще всего не дают симптомов язвы тела Ж., особенно при локализации их на передней или задней стенке или большой кривизне при отсутствии осложнений. В этом случае характерный болевой синдром может отсутствовать, а язва Ж. сопровождается только обычными диспептическими симптомами, свойственными катару желудка. Объективное и рентгеновское исследования зачастую дают отрицательный результат, и только присутствие крови в желудочном содержимом, resp. в фекальных массах, дает повод подозревать язву Ж. В нек-рых случаях при калёзной язве, помещающейся на задней или передней стенке, удается прощупать ulcus-tumor, а при рентгеноскопии—обнаружить на месте язвы стойкий спазм мускулатуры и зубчатость контуров Ж., обусловленную спазмом muscularis mucosae [см. отд. таблицу (ст. 75—76), рис. 7]. Однако когда наступает осложнение в форме перигастрита или пенетрации при раньше существовавших спайках, язвенные симптомы появляются и мало-по-малу нарастают. Появляются ранние боли (через $^1/_2$—1—$1^1/_2$—2 часа после еды) с отдачей в позвоночник,

в обе стороны грудной клетки, жестокие боли в спине, если спайки или пенетрация захватывает поджелудочную железу или plexus solaris; вместе с тем наблюдаются гиперальгезия кожи в области желудка, точки Боаса и Опенховского в области IX—XII сегментов, зоны Геда с обеих сторон. Исследование желудочного содержимого далеко не всегда (приблизительно в половине случаев) обнаруживает hyperaciditas и гиперпепсию, а также присутствие крови и слизи. Рентгеновское исследование обнаруживает нередко стойкий спазм мускулатуры Ж. в виде втягивания большой кривизны [см. отд. табл. (ст. 75—76), рис. 7] и напротив—на малой кривизне—Гаудековскую нишу [см. отд. табл. (ст. 75—76), рис. 7 и 8] или же ограничение подвижности в каком-либо участке Ж., иногда же обезображивание Ж. в форме песочных часов или каскадного Ж. [см. отд. табл. (ст. 75—76), рис. 9]. Язва, расположенная на задней стенке, даже осложненная перигастритом, легко просматривается при рентгенографии—здесь иногда требуется целая серия снимков в боковых положениях.

Осложнения при язве Ж. наблюдаются довольно часто в виде а) кровотечений, б) прободения стенки Ж., в) перигастрита, г) различных сужений, развивающихся в результате рубцевания язвы, и д) ракового перерождения язвы. Нередко различные осложнения комбинируются между собой или наблюдаются при хрон. течении язвы Ж. в последовательном порядке. Многие авторы, например Кнуд Фабер (Knud Faber), считают, что кровотечения в виде обильного кровоизлияния или незначительной примеси крови к желудочному содержимому, обнаруживаемой только хим. чувствительными реакциями на кровь, являются обязательным симптомом язвы Ж. С этим согласны не все клиницисты. И если одни, как например Боас, придают скрытым кровотечениям большое значение, считая их патогномоничными для язвы и рака, то другие, напр. Бергман, думают, что «скрытые кровотечения» могут наблюдаться и при других заболеваниях Ж. Решающее значение для диагностики язвы Ж. имеют только обильные кровотечения в форме кровавой рвоты (haematemesis) или кровавого стула (melaena), которые наблюдаются приблизительно в 19% всех случаев. Обильное кровотечение может быть первым и единственным признаком язвы Ж., иногда угрожая жизни (смертность от кровотечения колеблется от 1% до 3—5% при повторных кровотечениях). Первыми признаками кровотечения являются не кровавая рвота или дегтеобразный стул, а косвенные признаки, как-то: побледнение покровов, головокружение, ощущение слабости, иногда потеря сознания, учащение пульса и явления коляпса; при этом нередко исчезают боли, к-рые каждый день мучили б-ного. Через нек-рое время (1—3 часа) появляется рвота. Однако в других случаях рвота может и не последовать, и подтверждением желудочного кровотечения тогда являются melaena и дегтеобразный стул через несколько часов (5—12 часов) после происшедшего кровотечения.

Более тяжелым осложнением язвы Ж. является перфорация стенки Ж., которая может наступить как при свежих язвах через несколько часов после их возникновения, так и при хрон. язвах в результате постепенного разъедания стенки Ж. Перфорация может быть как при маленькой язве желудка, так и при огромной. Около 10% всех язв Ж. дают прободение. Клин. картина острой перфорации язвы характеризуется: а) ощущением жестокой боли в верхнем отделе живота, отдающей в спину или в плечо; б) быстрым упадком сил, появлением мертвенной бледности (facies hippocratica) и холодным потом; в) учащением дыхания и пульса. Малейшее прикосновение к верхней части живота вызывает жестокую боль. Нередко появляется рвота, t° падает. Брюшной пресс напряжен, особенно в области Ж., а на месте печени появляется тимпанит. Развивается перитонит. 5% б-ных с перфоративным перитонитом выздоравливают, половина гибнет на вторые сутки (Schnitzler). Однако если на месте прогрессирующей язвы были сращения серозной оболочки Ж. с окружающими органами, то перфорация может не повлечь за собой острого перитонита, т. к. прилегающие органы (печень, поджелудочная железа, сальник, кишки) закрывают дефект. В этом случае после перфорации только происходит обострение бывшего воспалительного процесса, сопровождающееся усилением болей, повышением t°, усилением напряжения брюшного пресса и пр. клинич. явлениями местного перитонита—перигастрита. Развивающийся иногда пластический фибринозный инфильтрат, сопровождающийся болями и повышением t°, вовлекает также в спайки соседние органы, напр. поджелудочную железу, и способствует образованию воспалительной опухоли, обнаруживаемой пальпацией. При образовании таких инфильтратов и сращений с соседними органами (печенью, поджелудочной железой и пр.) язвенное разрушение распространяется и на эти инфильтраты и органы («пенетрация» язвы Ж.). В др. случаях перигастрит принимает гнойный или гнилостный характер в виде свободного абсцеса в брюшной полости или располагающегося под диафрагмой справа или слева, содержащего нередко не только гной, но и пищевые вещества, вышедшие из Ж. при перфорации, и вонючие газы, развившиеся благодаря гнилостной инфекции. В нек-рых случаях образовавшийся среди спаек нарыв прокладывает себе путь в Ж., после чего получается рядом с Ж. отдельная полость среди спаек, сообщающаяся с Ж. и дающая «симптом ниши» при рентгеновском исследовании.—Образовавшийся перигастрит благодаря фиброзному перерождению эксудата способствует нередко вместе с рубцующейся язвой сужению Ж. на месте язвы и образованию Ж. в форме песочных часов или каскадного Ж. [см. отд. табл. (ст. 75—76), рис. 9], затрудняющего при достаточном развитии функцию Ж. В этом отношении особенно серьезные последствия вызывает сужение привратника или кардии. Сужение пилорической части сопровождается клин. симптомами расширения Ж., как-то: увеличением

его объема, стазом содержимого, видимой после еды перистальтикой и характерным рентгеновским симптомокомплексом (см. выше—расстройства двигательной функции желудка); сужения пищевода сопровождаются дисфагическими явлениями и симптомами расширения пищевода (подробно—см. *Пищевод*).—Осложнение язвы раком, который развивается на месте бывшего рубца или благодаря раковому перерождению краев язвы при ulcus callosum, встречается не так часто (см. выше—опухоли желудка). При этом осложнении язвы желудка свободная соляная кислота, несмотря на наличие рака желудка, нередко наблюдается в повышенном проценте и остается зачастую до самого конца.

Течение простой язвы крайне разнообразно. В общем каждая образовавшаяся язва имеет склонность к хрон. течению и рецидивам. Нек-рые острые язвы скоро заживают. Нельзя отрицать возможности прочного заживления и хрон. язвы. В том и другом случаях все налбюдавшиеся симптомы язвы могут совершенно исчезнуть не только при простой язве, но и при хронической, осложненной нишей или калёзно переродившейся (Бергман).—В отношении предсказания можно разделить язвы Ж. на две группы: простые, неосложненные язвы, к-рые при соответствующем режиме и лечении хорошо заживают, и калёзные, к-рые рубцуются трудно и легко дают вышеописанные осложнения. Смертность от язвы Ж., по сводной статистике Гаузера (Hauser), основанной на материалах немецких клиник по внутренним болезням, в среднем равняется 10,6% (без подразделения на только-что указанные две группы).

Диагностика язвы Ж. в одних случаях при наличии кардинальных симптомов (болевой синдром, гиперсекреция, hyperaciditas, кровотечение, характерная рентгенологическая картина) очень легка; в других, протекающих атипично, довольно трудна. Приходится проводить диференциальную диагностику между другими заболеваниями Ж., как ахилия, катар, рак, сифилис и фнкц. неврозы, а также между заболеваниями печени, поджелудочной железы, апендицитом и кризами при спинной сухотке. Тщательно собранный и подвергнутый всестороннему клин. анализу анамнез, умелое объективное исследование брюшной полости, изучение секреторной функции Ж., анализ его содержимого и фекальных масс, а также рентгенологическое исследование и простое наблюдение за больным, дающие в руки врача комплекс клин. симптомов, характерных то для того то для другого из перечисленных заболеваний, в настоящее время в громадном большинстве случаев позволяют поставить диагностику язвы желудка совершенно безошибочно.

Наибольшие трудности встречаются при диференцировании язвы Ж. от неврозов Ж. и желчнокаменной б-ни или холецистита, тем более, что эти заболевания нередко комбинируются с язвой Ж. Тщательное объективное исследование б-ного, упорство симптомов, незначительная зависимость жалоб от психического состояния б-ного, зависимость болей от качества и количества пищи, а главное—периодическое наличие крови в желудочном содержимом и фекальных массах и характерные для язвы Ж. рентгенологические признаки позволяют в конце-концов отличить язву Ж. от фнкц. страданий его или распознать их комбинацию. Страдание печени и желчного пузыря диференцируется по характерным болям, по болезненности печени при перкуссии и пальпации, по повышенному содержанию билирубина в сыворотке, по увеличению уробилина в моче, небольшому лейкоцитозу со сдвигом влево по Арнет-Шиллингу (Arneth, Schilling), по времени наступления болей (при заболеваниях желчного пузыря и печени в большинстве случаев боли появляются непосредственно за приемами пищи), а также на основании рентгеновского исследования (холецистография). Чрезвычайно трудно или даже невозможно установить первичный источник заболевания в том случае, когда имеются явления перихолецистита и перипилорита и нет кардинальных симптомов язвы, как кровотечение и пр., тем более, что холецистит нередко присоединяется к язве привратниковой части Ж., осложненной перигастритом и перидуоденитом. (О диференциальной диагностике от рака желудка см. выше—новообразования желудка).

При распознавании язвы желудка не следует ограничиваться констатированием наличия язвы, а необходимо также по возможности точно определить и локализацию язвы и ее характер: простая язва, калёзная, пенетрирующая и т. д. Выше были указаны характерные черты для каждой локализации язвы в Ж. и особенности проявлений и течения язвы простой, калёзной и т. д. Язва привратниковой части желудка дает картину заболевания, очень схожую с картиной язвы duodeni, расположенной чаще всего в самой начальной ее части. (О диференциальном диагнозе между язвой пилорической части желудка и двенадцатиперстной кишки—см. *Двенадцатиперстная кишка*, язва).

Профилактика язвы Ж. состоит в улучшении социальных условий жизни населения, урегулировании вопросов питания, нормировании времени приема пищи и ограничении употребления алкоголя, т. к. злоупотребление им влечет за собой развитие катаров Ж. и способствует развитию неврозов вегетативной нервной системы, играющих большую роль в патогенезе язвы желудка. Нормальная, спокойная, гигиеническая жизнь, с обращением внимания на физкультуру и правильное диетич. питание, имеет громадное значение не только для государства в целом, но и для каждого в отдельности, особенно для людей с неустойчивой нервной системой и для лиц, в семье к-рых уже наблюдались желудочные заболевания, особенно—пептической язвой. Правильное и своевременное лечение воспалительных процессов, в частности апендицита и холецистита, терапевтическое или хирургическое, имеет также в отношении профилактики язвы Ж. немалое значение. Те же правила жизни должны быть проводимы б-ным, излеченным от язвы, с целью предупреждения рецидивов,

т. к. б-ной, перенесший язву, отличается в конституциональном отношении, а также по функции своей вегетативной системы от нормального человека и предрасположен к рецидиву язвы. Излеченный от язвы больной всю жизнь должен находиться под наблюдением опытного врача и периодически подвергаться обследованию как в отношении функции своего желудка, так и присутствия крови в фекальных массах для того, чтобы во-время заметить начало рецидива; для предупреждения рецидивов он должен постоянно питаться преимущественно молочно-растительной пищей и совершенно исключить из своего питания спиртные напитки, мясные и рыбные навары, острые и соленые блюда и вообще все те питательные вещества, которые являются энергичными сокогонными.

Лечение язвы Ж. состоит в применении особой диеты и лекарств и физиотерапии, а также в оперативном пособии (см. ниже). Терап. лечению должен подлежать всякий б-ной язвой Ж., особенно в свежих случаях. Только в случае сильных и упорных болей, больших и притом повторных кровотечений, признаков наступающего или свежего, только-что происшедшего прободения (первые 6—8 часов), гнойного перигастрита, сужения входного или выходного отверстия Ж., а также резкого сужения в области тела желудка (Ж. в форме песочных часов, каскадный Ж.) и старой калёзной язвы с подозрением на раковое перерождение—б-ного оперируют. В этом отношении следует руководствоваться общим правилом, что неуспех терап. лечения язвы, строго проводимого в течение 6—8 недель, вообще требует оперативного пособия. Задача внутреннего лечения состоит в том, чтобы путем назначения соответствующего режима, диеты и медикаментов добиться в наиболее короткий срок заживления язвы желудка и затем предупреждать рецидивы ее. Лечение должно быть строго индивидуально в зависимости от локализации язвы, наблюдаемых при ней осложнений, состояния нервной системы и причинных моментов, вызвавших язву Ж., а также наблюдаемых симптомов, т. е. должно быть индивидуально-причинно-симптоматическим. При назначении режима, диеты и медикаментов нужно преследовать две цели: создать полный покой для б-ного и его Ж., уменьшив спазмы, усиленную перистальтику и секрецию Ж., и облегчить эвакуацию. Как правило больному язвой желудка, по крайней мере в течение первых двух недель лечения, назначают постельный режим, который должен проводиться особенно строго и длительно при осложненной язве желудка.

При назначении д и е т ы нужно заботиться, чтобы питание было достаточным—только в первые дни лечения допустимо уменьшенное питание; при этом питание должно быть построено на физиол. принципах школы Павлова. Предложено несколько курсов диетического лечения, приблизительно отвечающих требованиям физиологии и указанным принципам (Leube, Lenhartz, Senator, Bouveret, Sippy, Яроцкий и др.). (Подробности—см. *Двенадцатиперстная кишка*, язва.) Давно пользуется хорошей славой молочная пища, но она в чистом виде не особенно подходит для лечения язвы привратника, протекающей со спазмами и гастросуккореей, и особенно при присоединившемся колите; вместо молока в таких случаях следует употреблять для питания сливки и сливочное масло, которые как жиры уменьшают секрецию и обладают высокой калорийностью и поэтому являются вообще подходящей пищей для язвенного б-ного. Жидкие, сырые или полусырые яйца (6—8 шт. в день) в силу этих соображений также хорошо переносятся. Углеводная пища в виде всяких слизистых кашек из круп, сваренных на воде с маслом или на молоке или сливках, хорошо протертые овощи с маслом, а также нежные сухари являются лучшим питанием. Мясные продукты в течение первых 4—6 недель лечения не разрешаются, позже из-за их вкусовых свойств допускаются в ограниченном количестве и только в измельченном и протертом виде. Мясные же супы, супы из овощей, уха̀, кофе, крепкий чай и алкогольные напитки благодаря их сокогонному действию должны быть вовсе запрещены. Пища должна быть малосольной и не сдабриваться кислыми фруктовыми соками. Режим в зависимости от тяжести случая, степени кровоточивости язвы, силы болей, упитанности б-ного и свежести случая должен быть разбит на три вида. А. С т р о г и й р е ж и м (непосредственно после кровотечения, при склонности язвы Ж. к перфорации и при свежих язвах) состоит в 3—4-дневном воздержании от всякой пищи и питья с введением глюкозы в вену или в виде капельных клизм, в постепенном увеличении наиболее подходящих из вышеуказанных продуктов, именно—сливок, молока, масла, жидких яиц и т. д., с тем расчетом, чтобы к началу 3-й нед. дойти до молочных каш и размоченных в молоке сухарей и калорийности до 2.000—2.400 калорий. Б. М е н е е с т р о г и й р е ж и м (для б-ных с меньшими жалобами и незначительным кровотечением) начинается с назначения сливок, масла, молока, яиц, молочных и слизистых кашек, пюре из овощей—с калорийностью до 1.500 кал. в начале и с постепенным увеличением к концу 3-й недели до 3.000 калорий. В. Л е г к и й р е ж и м (для б-ных, у к-рых не было кровотечений в последние 5—6 недель и нет больших страданий) состоит только в воздержании от грубой, соленой пищи, сырых фруктов, мармеладов, кислых фруктовых соков, мясных бульонов, ухи, всяких пряностей, пикантностей, алкоголя и курения, с возможно большим ограничением мясных и рыбных блюд. Такого рода диету в сущности должен соблюдать каждый язвенный больной чуть ли не всю жизнь во избежание рецидивов. Язвенный больной должен принимать пищу не в горячем виде и небольшими порциями с регулярным 2-часовым промежутком.

М е д и к а м е н т о з н о е л е ч е н и е состоит в систематическом назначении щелочей и средств, понижающих секрецию и устраняющих спазмы и боль. Назначение щелочей имеет целью понизить кислотность желудочного содержимого, устранить гипер-

секрецию и явления ацидизма, а также восстановить кислотно-щелочное равновесие в организме и в тканях, т. к. в случае ацидоза условия для заживления язвы Ж. неблагоприятны, тем более, что ацидоз сопровождается гипертонусом парасимпатической нервной системы (Зимницкий). Щелочи дают или просто в виде очищенной соды (1,5—2,0 на прием—до 10,0 в сутки) утром натощак и через $1^1/_2$—2 часа после приема пищи или в виде щелочных минеральных вод (боржом, Vichy). Чрезмерное введение щелочей при курсе Сиппи (32,0 Natr. bicarbonici + 7,5 Magnesiae ustae + 8,0 Calcariae carbonicae) излишне и может вызвать алкалёз. Полезно назначение 0,2—0,4%-ного раствора Natr. caustici в $^1/_4$ стакана воды за полчаса до еды (Glaessner). Назначение препаратов висмута (утром натощак Bismuti carbonici 4,0—10,0 по Флейнеру), имеющее целью уменьшение желудочной секреции, а также покрытие язвенной поверхности слоем висмута, защищающим ее от раздражения пищей, надо признать полезным. Вполне рационально назначение препаратов белладонны для понижения гипертонуса блуждающего нерва и перистальтики, устранения спазма и гиперсекреции. Назначается Extr. belladonnae по 0,015—0,02 три-четыре раза в день после еды, со щелочами. Рациональнее курс лечения атропином в течение месяца (0,001 Atropini sulf. один-два-три раза в день под кожу). Доза зависит от степени гипертонуса n. vagi. Для лечения язвы Ж. применяют еще Argentum nitricum (0,1—0,2%-ный раствор три раза в день по столовой ложке в $^1/_3$ стакана воды за 15 минут до еды), особенно в случаях язвы Ж., осложненной катаром. Мало заслуживает внимания лечение язвы Ж. посредством парентерального введения белка (вакциневрина, новопротина, Yatren-Kasein'a и пр.), т. е. по принципу протеинотерапии. Еще меньше значения приходится придавать лечению язвы глубокой рентгенизацией. Назначение перечисленных средств удовлетворяет также принципу симптоматического лечения, так как щелочи устраняют явления ацидизма и косвенно—боль. То же делает атропин. Однако в нек-рых случаях приходится для устранения спазмов и боли назначать папаверин (Papaverini muriat. 0,02—0,04, два-три раза в день) и пантопон (0,015) подкожно.

Заслуживает внимания ф и з и о т е р а п и я в виде простых припарок или термофора (cave кровотечения!) на область желудка; применяемая систематически (2 раза в день по 1 часу до и после еды), она способствует устранению спазма и уменьшению боли, а может быть и скорейшему заживлению (Лейбе). Меньшим эффектом сопровождается лечение язвы Ж. диатермией. К числу физических методов, приносящих несомненно пользу язвенным б-ным, нужно отнести общую бальнео-гидро-электротерапию, особенно в курортных местностях, где б-ные пользуются щелочными и щелочно-глауберовыми водами, соблюдая диетический режим, и отдыхают (Железноводск, Карлсбад, Виши и пр.). Это способствует заживлению язвы не только прямо—благодаря лечению определенной диетой и щелочами, но и косвенно—благодаря воздействию упомянутых физ. факторов и отдыха на нервную систему. Вообще надо признать полезным для каждого больного, страдавшего язвой, периодически подвергаться не только более строгому диетическому режиму, но и проводить курс лечения физ. методами.

Л е ч е н и е нек-рых о с л о ж н е н и й язвы Ж. носит особый характер и заслуживает рассмотрения. При обильном кровотечении, впервые происшедшем, операция противопоказана. Если тяжелые кровотечения повторяются и сами по себе угрожают жизни, то операция может быть необходима, но она должна производиться только после предварительного переливания крови. Как правило после обильных кровотечений проводится строгое постельное содержание; пузырь со льдом на Ж., внутривенное введение 10%-го NaCl или $CaCl_2$ или же 20—40%-го раствора глюкозы в количестве 10 *см*³, 40—100 *см*³ желатины Мерка под кожу, препараты маточных рожков внутримышечно, 10—20 *см*³ 10%-го раствора $CaCl_2$ в клизме—при полном воздержании от еды и питья в первые 3—4 дня останавливают кровотечение. При больших кровопотерях рекомендуются капельные клизмы из 10—15% глюкозы с прибавлением 1—5 *см*³ 1‰-ного раствора адреналина, а при угрожающем кровотечении немедленное вливание в кровь 300—400 *см*³ 10%-ного раствора глюкозы или даже переливание крови. При падении пульса—cardiaca под кожу (Camphora, Digalen и пр.). Немедленно должен быть применен строгий курс лечения язвы (см. выше). Приблизительно таково же лечение при перфорации, но с выключением кровоостанавливающих средств и с бóльшим вниманием на поддержание деятельности сердца путем назначения под кожу и внутривенно различных сердечных (Digalen, Digipurat, Strophantin, Camphora, Coffein, Cardiazol, Hexeton и пр.) и морфия. При первых признаках перфорации или же в течение первых 6—8 часов после нее обязательно хирургическое вмешательство. **Н. Стражеско.**

Х и р у р г и ч е с к о е л е ч е н и е я з в Ж. Показанием к хир. лечению при язвах Ж., так же как и при язвах 12-перстной кишки, служат или 1) осложнения, как кровотечения, прободение, сужение привратника, деформации самого Ж., канкрозное перерождение язвы, или 2) незаживающая язва сама по себе. В первом случае показания гораздо более определенны и б. ч. не вызывают колебаний; в отдельности о случаях этой группы говорится ниже. Гораздо больше неопределенности в отношении второй группы. Здесь существуют большие разногласия как по вопросу о показаниях, так и о методах оперирования. В наст. время после опыта, к-рый был получен хирургией за последние полтора десятка лет, совершенно ясно выявилось, что при неосложненных язвах лечение должно во всех случаях начинаться и проводиться мерами терапевтическими, что нельзя рассматривать хир. и терап. способы как параллельные или конкурирующие один с другим, и только после того, как lege artis проведенное длительное терап. лечение не дает желаемого результата, ста-

новится на очередь вопрос об оперативном вмешательстве. Кроме того и после операции, даже радикальной, длительный режим, обычный для язвенных б-ных, столь же необходим. Показанием к оперативному вмешательству служат боли, рвоты, недостаточное питание, исхудание, нарастающая общая слабость и малокровие вследствие повторных кровопотерь. Во многих случаях показания зависят от условий бытовых и индивидуальных: от рода занятий, условий питания, степени обеспеченности и т. п. Относительно способов оперативного лечения не только не выработалось строго определенных взглядов и показаний, но по многим пунктам мнения диаметрально противоположны. Все оперативные методы можно разделить на две группы: «радикальные» и «паллиативные». К первым относятся все способы, направленные на удаление язвы, выключение швами (Sattler), выжигание, иссечение самой язвы, клиновидная или продольная резекция малой кривизны (Kaiser), круговые резекции Ж.: пилоректомия, гастропилоректомия, срединная циркулярная резекция Ж. (Ридель), седловидная резекция (Шмиден). Паллиативные операции—гастроэнтеростомия, пилоропластика, холецистогастростомия (Богораз). Операция Затлера—выключение язвы путем обшивания ее сквозными швами через обе стенки Ж.—не получила достаточной клин. проверки. Наиболее простая «радикальная» операция—выжигание язвы снаружи (по Бальфуру) с последовательным наложением швов и гастроэнтеростомией—не нашла широкого применения и по сути дела может иметь место только при язвах небольших и не калёзных. Частичное клиновидное или сегментное иссечение язвы или продольная резекция Кайзера также имеют ограниченный круг применения, но в подходящих случаях—при язвах небольшого размера, сидящих на малой кривизне, без значительного рубцового перерождения желудочных стенок эти операции заслуживают полного внимания; иногда их можно дополнить наложением гастроэнтероанастомоза. Как главное возражение против них приводится то, что после иссечения язвы может получиться огромный дефект в стенках Ж., при зашивании к-рого Ж. деформируется, что может отразиться на его моторной функции; но это справедливо только для случаев больших калёзных язв, к-рые по этому способу оперировать не следует.

Если оставить в стороне эти способы как применяемые сравнительно редко, то во всех остальных случаях «радикальная» операция при язве состоит в частичной круговой резекции Ж. Объем резекции зависит от величины самой язвы, от обширности рубцового перерождения окружающих стенок Ж., от сращений и проникания в соседние органы. В громадном большинстве случаев иссечение захватывает пилорическую часть Ж. и больший или меньший участок тела Ж. При язвах, сидящих на малой кривизне посередине, Ридель предложил способ срединной циркулярной резекции тела Ж. с сохранением пилорической части; при этом резекция становится более экономной операцией. Нек-рые хирурги ставят объем резекции в зависимость не только или, вернее, не столько от величины язвы, сколько от соображений общепатологических. Лоренц считает нужным всегда иссекать всю антропилорическую часть Ж., исходя из того положения, что во избежание рецидива необходимо удалить источник физиол. рефлекса с привратниковой части на фундальный отдел желудка. Финстерер идет еще дальше и удаляет «профилактически» также и значит. часть (до $^3/_4$) тела Ж. с целью уменьшить сецернирующую поверхность слизистой. Предложения Лоренца и Финстерера, естественно, не находят последователей по своей сложности и необоснованности. Гораздо более рационально предложение Шмидена, исходящее из тех же профилактических целей: вместе с круговым иссечением занятого язвой отдела иссекать и всю малую кривизну, «желудочную дорожку» как место, наиболее предрасположенное к развитию язв Ж. Практически выгода этого способа однако не доказана; едва ли правильны и теоретические предпосылки. Т. о. господствующим способом операций остается циркулярная резекция занятого язвой участка Ж. Резекция обычно производится по способу Бильрота; другие модификации (Бальфур, Polia) находят мало последователей. Из двух способов Бильрота Габерер особенно ратует за первый как более физиологичный и более гарантирующий от развития вторичных пептических язв (см. *Бильрота операции на желудке*), но большинство пользуется вторым способом Бильрота.

Отношение современной хирургии к вопросу о показаниях к резекции и к другим операциям при язвах остается неопределенным. Среди сторонников резекций имеется большой ряд выдающихся нем. хирургов (Haberer, Enderlen, Eiselsberg, Finsterer), ряд американских (Mayo) и франц. хирургов (Pauchet, Duval), но большинство относится к резекциям сдержанно, применяя их лишь при особых показаниях; часть хирургов относится к ним почти отрицательно, нек-рые (Бир) после большого опыта с резекциями вернулись к гастроэнтеростомии. Дело в том, что резекция по сути не есть операция радикальная и не исключает возможности рецидива, частота к-рого определяется до 10%. Хотя процент излечения после резекций выше, чем после паллиативных операций, и фнкц. результаты лучше, но техническая трудность самой операции и более высокая послеоперационная смертность перевешивают чашу весов в пользу более простых операций, как гастроэнтеростомия или пилоропластика. Непосредственная смертность после резекций при язве колеблется в руках различных хирургов, доходя до 12% и в среднем равняясь 6%, тогда как после гастроэнтеростомии смертность, равная в среднем 3%, в руках отдельных хирургов на большие серии случаев опускается до 0. Однако при известных условиях резекция имеет неоспоримые преимущества перед гастроэнтеростомией. Последняя дает прекрасный результат при язвах, сопровождающихся пилоростенозом или резким нарушением моторной функции, между тем как при язвах, удаленных от привратника, хоро-

ший результат получается только в 50%. С другой стороны, если резекции ставится в минус то, что после нее наблюдаются рецидивы, то после гастроэнтеростомий в еще большем проценте случаев не заживает и первичная язва, особенно—калёзная. Далее, гастроэнтеростомия не гарантирует ни от прободений ни от кровотечений из язвы; наконец как аргумент в пользу резекций выдвигается тот факт, что язва часто служит почвой для развития рака и следовательно резекция в этом отношении является операцией профилактической. Однако частота канкрозного перерождения оценивается весьма различно: Гаузер определял ее в 5—6%, современные патолого-анатомы, по данным секционного материала, от 2—5% (Ашоф, Конечный) до 8% (Любарш). По исследованиям препаратов, полученных при операциях, раковое перерождение находили в значительно более высоком проценте случаев: 25% (Эвальд, Пайр, Ридель), 43% (Кютнер) и даже 70% (Мейо, Келлинг). Такое расхождение между секционным и клин. материалом Конечный объясняет тем, что в случаях первого рода раковый процесс успевает зайти настолько далеко, что установить связь с язвой представляется уже невозможным. Каким цифрам соответствует действительность, остается спорным; однако слишком высокие цифры мало вероятны. Во всяком случае язвы, возбуждающие подозрение на канкрозное перерождение, следует резецировать. Таковыми часто оказываются старые калёзные язвы, к-рые и при операции иногда трудно отличимы от рака, а т. к. они и сами по себе мало склонны к заживлению после гастроэнтеростомии и часто дают другие осложнения, то такие язвы предпочтительнее иссекать. Язвы, дающие повторные кровотечения, предпочтительнее удалять, равно как и язвы, угрожающие прободением. (О результатах гастроэнтеростомии при язвах Ж., показаниях и послед. фнкц. изменениях—см. *Гастроэнтеростомия* и *Двенадцатиперстная кишка*—язва.)—Если смотреть на спазм привратника как на момент, предрасполагающий к возникновению язвы, то будет последовательно применить как способ лечения пилоропластику по Гейнеке-Микуличу или экстрамукозную. Брайцев отдает предпочтение пилоропластике перед гастроэнтеростомией при язвах, удаленных от привратника, и в тех случаях, где язвы при операции не обнаруживаются. Этим же способом с хорошим результатом пользуются и другие хирурги (Федоров, Греков, Петров).

VIII. Хирургические заболевания и хирургическое лечение б-ней желудка.

Повреждения и ранения желудка. Благодаря защищенному положению желудка подкожные повреждения его, особенно—изолированные, наблюдаются сравнительно редко; чаще они комбинируются с повреждениями других органов. Обычно такие повреждения наблюдаются в результате прямой травмы, наносимой в область надчревья копытом, дышлом, при ударе о какой-либо предмет или от сдавления буферами, при чем стенки Ж. раздавливаются на телах позвонков. Разрыву благоприятствует переполнение Ж. или патол. изменение его стенок; в этих последних случаях насилие может быть настолько ничтожно, что можно говорить почти о произвольном разрыве. Поврежденные участки располагаются чаще всего близ малой кривизны, но могут находиться и в других отделах Ж. По степени повреждения можно различать ушибы, неполные и полные разрывы. При б. или м. тяжелых ушибах наступают кровоизлияния, преимущественно в подслизистом слое, иногда достигающие огромных размеров; в таких случаях дело кончается некрозом слизистой оболочки; в других случаях вся толща стенок имбибируется кровью на большом протяжении, что также может привести к омертвению и к перфорации. При неполных разрывах имеются нарушения целости или только слизистой или также и мышечного слоя; частичные разрывы легко ведут к вторичным прободениям.

Полные разрывы желудочной стенки имеют вид или щели или отверстия с неправильными очертаниями. Если эти отверстия сравнительно невелики, они губообразно выпячены (выпячивается слизистая оболочка). При небольшом отверстии выпадающая слизистая закупоривает отверстие в виде пробки, и, если успеют образоваться защитные спайки, дело может кончиться выздоровлением. При больших разрывах, как и при др. видах ранений Ж., обычно следует развитие общего перитонита, но и тогда процесс может локализоваться в форме поддиафрагмального нарыва или обособленного скопления гноя в сальниковой сумке, если повреждена была задняя стенка. В случаях открытого прорыва в свободную брюшную полость, в последнюю изливается желудочное содержимое. Для клин. проявления и для всего дальнейшего развития картины огромное значение имеет состояние Ж. в момент травмы (пустой, переполненный). Первым и постоянным симптомом б. или м. тяжелого повреждения желудка является шок, иногда с потерей сознания, резкой бледностью, холодн. потом, поверхностным дыханием, частым, еле ощутимым пульсом. Все эти явления представляют рефлекс со стороны симпат. системы и могут одинаково наступить как в результате ушиба, так и вследствие излияния желудочного содержимого в брюшную полость; поэтому о тяжести повреждения нельзя судить по степени первоначальных явлений общего шока. Но уже спустя короткий срок—через 1—2 часа—может выявиться тяжесть повреждения: если нет полного разрыва, явления шока проходят, и б-ной совершенно поправляется; наоборот, в случае тяжелого повреждения явления шока затягиваются или даже ухудшаются или непосредственно присоединяются другие явления, уже в зависимости от воспаления брюшины. Ощущаемая больным первичная боль может достигать крайней интенсивности, но затем она уменьшается и с развитием перитонита принимает уже другой характер: становится болезненным надавливание на надчревную область, тогда как при отсутствии перитонита надавливание часто совершенно безболезненно. Рвота не является постоянным симптомом, хотя

редко отсутствует; прямым указанием на повреждение Ж. являются только рвоты с примесью крови. Брюшные стенки напряжены, как доска, и это напряжение остается, если развивается перитонит, но живот при этом начинает вздуваться. Самым ценным и ранним признаком полного разрыва желудка является нахождение воздуха в брюшной полости (pneumoperitonaeum). Клинически это характеризуется исчезанием печоночной тупости, но еще яснее обнаруживается рентгеноскопией.

Дальнейшее течение повреждения зависит от весьма многих условий. При частичном повреждении может быстро наступить полное выздоровление, однако следует иметь в виду возможность даже в легких случаях последовательно проявляющихся симптомов перигастрита. В случаях полного разрыва развиваются симптомы перитонита, местного или разлитого, иногда оканчивающегося образованием местного гнойника. В случаях общего перитонита явления развиваются обычно непосредственно после травмы, но никогда не следует забывать, что прободение может наступить и как вторичное, после неполного вначале разрыва стенок Ж. или после разрыва отграничивающих спаек, и потому между травмой и наступающим ухудшением может наблюдаться свободный промежуток от нескольких дней до двух недель.— Диагностика подкожных повреждений Ж. представляет трудную задачу в первые часы, а между тем в случаях полного разрыва вся надежда на спасение в ранней операции. Первоначальные явления шока, несмотря на свою тяжесть, как уже было сказано, не являются решающими, т. к. могут наблюдаться и при простом ушибе брюшных стенок. Характерными являются два симптома: рвоты с примесью крови и наличие в брюшной полости воздуха, но оба эти симптома часто отсутствуют или не могут быть обнаружены. Кроме того нельзя исключить наличия повреждения других органов и сосудов брюшной полости. Практически можно принять как правило, что если состояние б-ного не улучшается спустя несколько часов после повреждения, то следует предполагать наличие прободения желудка или какого-нибудь другого тяжелого повреждения органов живота, и операция становится необходимой без дальнейшего промедления. (О способах операции—см. ниже.)

Колото-резаные раны Ж. чаще всего наносятся спереди—через переднюю брюшную стенку, или сбоку—со стороны груди, при чем одновременно ранятся плевра и диафрагма. Величина раны Ж. соответствует ранящему орудию; при малых размерах края ее не имеют наклонности к расхождению или отверстие затыкается, как пробкой, выпадающей слизистой оболочкой, что благоприятствует произвольному заживлению. Однако обычно ранение ведет за собой развитие перитонита, особенно если Ж. был переполнен пищей. Кроме того ранения Ж. могут дать и сами по себе, не говоря уже о сопутствующих повреждениях других органов и брыжеечных сосудов, значительное кровотечение в полость Ж. или в свободную брюшную полость, особенно из ран, нанесенных в области большой или малой кривизны. В отличие от подкожных повреждений колотые и резаные раны обычно не сопровождаются явлениями шока, и боли обычно незначительны. Диагностика ранения желудка становится очевидной только в том случае, если из раны выпадает стенка желудка или имеется истечение желудочного содержимого, что в общем наблюдается сравнительно редко; гораздо чаще о ранении Ж. можно только строить предположения на основании положения раны и ее направления.

Огнестрельные ранения. Изолированные ранения Ж. встречаются сравнительно редко, гораздо чаще они осложнены ранениями других органов, что увеличивает их серьезность. Величина раневого отверстия в стенках Ж. обычно несколько больше, а иногда значительно больше калибра снаряда, особенно при пулях безоболочечных. Форма раневого отверстия или круглая или неправильная, с разорванными краями—ушибленными, если направление раневого канала тангенциальное. При ранениях, наносимых современными малокалиберными пулями, наблюдаются случаи, когда очень маленькие пулевые отверстия могут закрыться произвольно или дело ограничивается образованием местного гнойника. Предположить наличие ранения Ж. можно по направлению раневого канала, если ранение сквозное; труднее ориентироваться, если выходного отверстия нет и направление раны остается неизвестным. Для решения вопроса необходимо тщательное наблюдение за б-ным в первые часы ранения, по крайней мере в пределах того срока, к-рый допускает хирургия для прободных ран.

Лечение всякого рода полных повреждений желудка должно быть оперативным. Выжидание допустимо в случаях, уже переживших один-два дня, при отсутствии указаний на перитонит, но выжидание должно и здесь быть «вооруженным». В ранних случаях выжидание таит в себе больше опасностей, чем напрасно, может быть, иногда сделанная операция. Состояние общего шока не противопоказует оперативного вмешательства, тем более, что под наркозом явления шока ослабевают; кроме того обстоятельства чаще складываются так, что раненые поступают уже спустя известный промежуток времени после ранения, и тяжелое общее состояние является выражением уже не первичного шока, а наступивших других осложнений—кровотечения или начинающегося перитонита. Прогностика оперативного вмешательства ухудшается с каждым часом промедления. Оперативное вмешательство при колотых и резаных ранах лучше начинать с расширения уже имеющейся раны, т. к. не всегда такие раны оказываются проникающими. Если рана расположена не на передней брюшной стенке или вообще лежит неудобно для осмотра Ж., то разрез делается по средней линии. При вскрытии брюшной полости необходимо осмотреть не только Ж., но и соседние органы. При огнестрельных ранениях необходимо обследовать и заднюю стенку желудка, для чего лучше всего итти через желуд.-ободочную связку. При

глубоком положении желудочной раны и при невозможности получить к ней доступ, на крайний случай можно подвести к ране сальник и фиксировать его швами. Живот в свежих случаях может быть зашит наглухо. В случаях поздних операций, уже осложненных загрязнением всей брюшины и перитонитом, применяются дополнит. разрезы в нижнем этаже брюшной полости в целях дренажа. — Исходы оперативного лечения различных форм повреждения Ж. зависят прежде всего от срока вмешательства; колото-резаные раны дают наилучшую прогностику, т. к. операция предпринимается рано и выздоровление после ранних вмешательств составляет почти правило, если речь идет об изолированном ранении Ж. При огнестрельных ранениях исходы оперативного вмешательства должны рассматриваться отдельно для случаев мирного времени и для случаев военно-полевой обстановки; по материалам последней войны Кеню (Quenu) дает смертность после операции в 44%. При подкожных повреждениях своевременное вмешательство чаще всего оказывается запоздавшим из-за неуверенности в диагностике. Петри (Petri) определял цифру смертности в этих случаях в 50%, Цейдлер—70%. Новейшие статистики показывают значительно лучшие исходы.

К повреждениям Ж. нужно отнести ожоги Ж. как неорганическими соединениями кислотного и щелочного ряда (серная, соляная, азотная кислоты, едкие щелочи, сулема), так и органическими (чаще всего карболовая кислота). Эти вещества, попадая в Ж., обычно прижигают два пункта—оральную часть малой кривизны и привратник; эти пункты определяются особенностями анат. строения Ж. и физиол. сокращениями его при раздражении. Тяжелая обычно клин. картина со всякими осложнениями в виде перфорации, перитонита особенно тяжела при сильных ожогах; при ожогах слабой степени дело может кончиться выздоровлением, с различными деформациями Ж.—рубцовым сужением привратника, изменением Ж. в форме песочных часов, изменением кардиальной части.—Хир. вмешательство при этом виде повреждений распадается на два рода: 1. Операции неотложного характера при перфорациях и перитонитах. При этом приходится очень часто отказываться от швов стенок Ж. на месте прободения по причине обширности повреждения соседних участков; в таких случаях остается удовлетворяться только тампонацией. Иногда приходится накладывать свищ тонкой кишки, чтобы создать покой пораженному желудку. 2. Операции позднего периода: а) гастростомия для ретроградного бужирования при сужении кардиальной части, б) гастроэнтеростомия при желудке в форме песочных часов или при сужении привратниковой части. Иногда в случаях первого повреждения требуется резекция желудка.

Инородные тела желудка — см. *Инородные тела*.

Заворот желудка (volvulus) наблюдается редко; Ж. при этом поворачивается вокруг своей продольной оси слева направо на 180°, т. ч. задняя его поверхность оказывается обращенной вперед; вслед за Ж. в таких случаях наступает и перемещение поперечной ободочной кишки с ее брыжейкой и иногда селезенки. Фиксированными пунктами остаются нижний конец пищевода и 12-перстная кишка; с обоих концов желудок т. о. оказывается непроходимым. В других случаях заворот не достигает степени полного, или наблюдается перекручивание лишь выходной части Ж. по длине самого органа, как это наблюдалось иногда при билокулярном Ж., при гастроптозах и новообразованиях Ж. В таких случаях частичного заворота перекручивание иногда совершается справа налево, достигая 360°. Описано более 40 случаев заворота Ж. (Ниози). В числе способствующих пат. моментов отмечают: 1) переполнение Ж. пищевыми массами, особенно в случаях расширения его, при слабости связок, 2) травму, 3) опухоли привратника. Заболевание протекает обычно с тяжелыми и бурно развивающимися симптомами непроходимости: боли в животе, гл. обр. слева-вверху, рвоты или, скорее, безрезультатные позывы на рвоту, т. к. выход из Ж. в пищевод закрыт; рефлекторный парез кишечника. Вслед за тем в левом подреберьи появляется опухолевидная припухлость вследствие раздутия Ж. газами и усиленной трансудации в его полость жидкости, иногда геморагического характера. Растяжение Ж. может достигнуть огромных размеров. Общее тяжелое состояние с упадком деятельности сердца, к которому затем присоединяются перитонеальные явления и неизбежный смертельный исход. В некоторых случаях однако при частичном завороте картина развивается не столь бурно и менее определенно; в некоторых случаях заворот желудка оказался даже случайной находкой. Диагностическим признаком могут служить вздутие в подложечной области и левом подреберьи, отсутствие рвотных масс при упорной наклонности к рвоте и невозможность ввести в Ж. зонд из-за перегиба у кардии. Лечение подобных случаев только оперативное. Способ операции определяется особенностями случая и местными условиями, вызвавшими заворот (до обширной резекции включительно). Ж. переводится в свое нормальное положение и затем фиксируется швами к брюшным стенкам или добавляется гастроэнтеростомия. В случаях наличия «песочных часов»—пластические операции на привратнике или на самом Ж.; при наличии опухоли, сращений применяется соответствующее каузальное оперативное вмешательство. Результат операций не всегда полный. Кохер в одном случае должен был оперировать б-ного 3 раза. Поэтому иногда выгоднее сразу решиться на обширную резекцию. Из 23 случаев, подвергшихся операции, было 15 полных заворотов с 10 выздоровлениями, 8 частичных с 7 выздоровлениями.

Острое расширение желудка. Наиболее частыми причинами этого заболевания, очень близко стоящего по клин. картине к завороту Ж., считаются паралич Ж. или артериомезентериальный перегиб 12-перстной кишки. В отношении патогенеза нет единства мнений, является ли паралич первым момен-

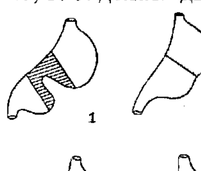
том и замыкание просвета duodeni—вторичным или наоборот; имеются факты того и другого порядка: известно, что спустившиеся в малый таз и фиксированные там тонкие кишки способны вызвать непроходимость 12-перстной кишки и повести к расширению Ж.; с другой стороны, растянутый и опущенный до малого таза Ж. при быстром наполнении может вызвать в свою очередь закрытие просвета 12-перстной кишки. Это заболевание наблюдается при растяжении Ж. пищей с обильным употреблением алкоголя, после операционной травмы (пластические операции на самом Ж., операции на желчных путях, на других органах полости живота, а также и операции внеполостные). Послеоперационные острые расширения желудка иногда приписывались хлороформному наркозу, реже—эфирному. Далее, острое расширение Ж. в нек-рых случаях наблюдалось при травме спинного мозга. Обычно при этом заболевании, если нет чисто местных противопоказаний, сначала применяют зондирование, промывание, определенные положения тела, в большинстве же случаев необходимо оперативное вмешательство—выведение кишечника из малого таза и наложение жел.-киш. соустья.

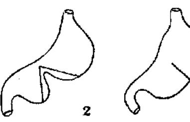
Пилороспазм. Наряду с острым расширением желудка наблюдаются случаи расширения желудка на почве пилороспазма в раннем детском возрасте, а также в нек-рых случаях атоний Ж. без пат. изменений пилорической части Ж. у взрослых при гастроптозе и при нарушении анат. отношений в области привратника и тела Ж. Пилороспазм у детей раннего возраста возникает при наличии врожденной гипертрофии мускулатуры привратника. Это заболевание часто является поводом к хир. вмешательству и даже неотложному в виду вызываемого им катастрофического упадка питания. Применялись три метода оперативного вмешательства: а) типичная пилоропластика по Микуличу, б) жел.-киш. соустье, в) пилоропластика внеслизистая по Веберу-Рамштедту или Пайру (Weber-Ramstedt, Payr). Расширение Ж. наблюдается иногда при опущениях Ж., к-рые чаще всего являются выражением общего опущения органов полости живота (splanchnoptosis). Тяжелые клин. явления, подчас запутанные, не всегда своевременно распознанные, ведут к длительным страданиям, до тяжелой кахексии включительно. Измученные безуспешностью терапевтического и пассивного лечения бандажами, больные переходят в руки хирургов. Хир. лечение состоит в уменьшении объема Ж., когда одновременно с опущением имеется и расширение Ж.—gastroplicatio. Предложен ряд операций укрепления положения Ж. на норм. его месте: швы на переднюю стенку Ж. на большем (Rovsing) или меньшем протяжении с фиксацией его к передней стенке живота (см. том VI, ст. 319, рис. 2), ушивание жел.-киш. связки lig. hepato-gastricum, фиксация печени по Биру (Bier), фиксация посредством круглой связки по Пертесу (связка отделяется у своего конца, протягивается или пришивается вдоль малой кривизны и укрепляется швами у левого подреберья). Иногда делаются жел.-киш. соустье, резко осуждаемое Ровзингом, и наконец частичная резекция мешкообразно растянутого тела Ж. по Орту (Orth).

Сужение привратника. Сужения привратника могут быть спастического, органического или смешанного происхождения. Причиной органического стеноза являются различные процессы, протекающие в стенках привратника или же вне Ж. Помимо новообразований и язв (см. ниже) и кроме упомянутых деформаций после ожога, следует указать еще ряд причин стеноза, лежащих вне Ж. Из них первое по частоте место занимают сращения, развивающиеся на почве язв 12-перстной кишки, холециститов, панкреатитов или местных перитонитов иного происхождения. В нек-рых случаях сращения носят настолько обширный характер, что Ж. ими фиксируется целиком; но обычно они имеют ограниченные пределы, деформируя Ж. или вызывая сужения привратника, реже—кардии, и спаивая Ж. с соседними органами. В нек-рых случаях перигастрический воспалительный процесс выражен настолько резко, что симулирует новообразование; истинная натура воспалительной ложной опухоли выясняется только при микроскоп. исследовании. Оперативное лечение сужений привратника варьирует в зависимости от характера сужений. При наличии рубцового сужения чаще всего применима гастроэнтеростомия; при малоизмененном привратнике возможна пилоропластика по Гейнеке-Микуличу или экстрамукозная по Пайру. При сужениях, вызванных перигастритами, простое разделение сращений ведет к цели только тогда, когда имеются перетяжки отдельными тяжами, или в тех случаях, когда удается хорошо перитонизировать или применить оментопластику; в противном случае легко наступает возврат, и потому операция должна быть дополнена гастроэнтеростомией.

Желудок в форме песочных часов—характерное нарушение формы желудка—изредка наблюдается как врожденное явление, обычно же является последствием калёзной язвы малой кривизны, реже—рака, tbc, сифилиса. Деформация может сочетаться с рубцовым сужением привратника или с наличием второго аналогичного отшнуровывания тела Ж. (ventric. trilocularis), каскадный Ж. Разнообразием местных отношений объясняется и различие способов оперативного лечения. При билокулярном Ж. наилучшим способом является циркулярная резекция тела Ж. или резекция всего пилорического мешка, но при наличии обширных сращений это может представить значительные трудности. Рядом с циркулярной можно поставить клиновидную резекцию от большой кривизны к малой; ее невыгода та, что наиболее измененная часть Ж.—малая кривизна остается на месте. Аналогична клиновидной резекции операция по типу операции Финнея (Finney). Анастомоз между обеими половинами Ж. (gastro-gastrostomia)—простая операция, если нет сращений, и дает хорошие результаты. Гастроэнтеростомия на кардиальном отделе Ж. особенно уместна там, где одновременно имеется сужение привратника, но лишь при том условии, что пилорический ме-

шок невелик; в противном случае в нем могут происходить застои; поэтому приходится накладывать соустие и на пилорическом мешке, т. е. делать двойную гастроэнтеростомию (рис. 31). Нужно совсем отвергнуть пластику суженного Ж. по типу пилоропластики. При наличии трилокулярного Ж. отношения конечно еще более сложны, и выход из положения в каждом отдельном случае может быть найден в различных комбинациях указанных только-что приемов.





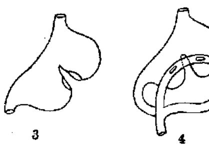


Рис. 31. Операции при билокулярном желудке: *1*—поперечная резекция; *2*—клиновидная резекция; *3*—гасто-гастроанастомоз; *4*—двойная гастроэнтеростомия.

Флегмонозное воспаление желудка развивается или как самостоятельное заболевание или осложняет собой общие инфекции — тиф, оспу, пиемию, являясь т. о. процессом метастатическим; чаще развивается после ожогов и травм Ж., в том числе и травмы операционной — гастроэнтеростомии, расширение привратника; наконец оно осложняет другие желудочные заболевания, как рак желудка, язву и даже гастрит, особенно у алкоголиков. Обычно флегмонозное воспаление принимает разлитой характер, и реже дело кончается образованием отграниченного гнойника, вскрывающегося в полость Ж., в соседние органы или наружу. Заболевание начинается и протекает с тяжелыми общими симптомами: высокая t°, озноб, общая прострация, частый, малый пульс, поверхностное дыхание, сильная жажда и общее беспокойство; из местных симптомов обыкновенно наблюдаются боли и припухлость в подложечной области, болезненность при ощупывании, рвоты, метеоризм; к этим начальным симптомам присоединяются явления местного и затем общего перитонита или же с самого начала картина б-ни протекает, как острый общий перитонит. Заболевание всегда имеет очень тяжелое предсказание, и лишь в исключительных случаях дело кончается произвольным опорожнением гнойника в Ж. или иными путями. В нескольких случаях удавалось спасти б-ных своевременно предпринятой операцией—резекцией Ж. или отграничением Ж. заведенными в брюшную полость тампонами.

Кровотечения. При показаниях к оперативному вмешательству по поводу кровотечений из язв желудка следует различать две формы: 1) профузные кровотечения, обычно в форме обильных кровавых рвот, и 2) рецидивирующие, хронически протекающие, не обильные, но ведущие к общему малокровию и общему истощению кровопотери. В острых случаях источником кровотечения служат артериальные веточки стенки или один из главных артериальных стволов желудка (a. coronar., a. gastro-duodenal., a. splenica). В случаях хронических, рецидивирующих, кровотечение может—правда в исключит. случаях—иметь источником вены Ж. Следует также отметить, что иногда источник кровотечения не устанавливается даже и при аутопсии, несмотря на самые тщательные поиски. Оперативное вмешательство при профузных кровотечениях не имеет, вообще говоря, большого числа сторонников, и большинство современных хирургов предпочитает в таких случаях выжидательный образ действия и консервативное лечение. Причиной такого отношения служит то обстоятельство, что в огромном большинстве случаев обильные кровотечения бывают однократными и не склонны к повторению, по крайней мере в ближайшие дни. Габерер, один из наиболее активных и радикальных хирургов в области Ж., получивший на своем материале весьма хорошие результаты от оперативного вмешательства при острых кровотечениях, тем не менее заявлял, что из тех случаев, в к-рых операция была отклонена из-за ее кажущейся безнадежности, ни один больной не умер от кровотечения. Второй причиной сдержанного отношения к такого рода кровотечениям является опасность самого вмешательства у ослабленн., обескровленных б-ных; кроме того операция сама по себе представляется довольно неопределенной: что именно следует делать? Практически могут представиться два случая: калёзная язва, легко открываемая при операции, или «мягкая» язва, при наружном осмотре Ж. не находимая. В первом случае, чтобы остановить кровотечение непосредственно у его источника, представляются три возможности: иссечь самую язву, перевязать приводящие сосуды, как рекомендует Витцель (Witzel), или вскрыть Ж. и обколоть кровоточащий сосуд изнутри на дне язвы. Р е з е к ц и я у резко анемизированных б-ных представляет весьма серьезное вмешательство, обкалывание приводящих сосудов снаружи также нелегкая задача и кроме того менее верный способ. Остановка кровотечения обкалыванием может совсем не удаться вследствие прорезывания швов; прижигание пакеленом также может не достигнуть цели. Во втором случае, т. е. при язвах, сразу не находимых, приходится делать широкую г а с т р о т о м и ю, чтобы найти язву. При такого рода язвах справиться с кровотечением конечно легче обкалыванием изнутри, прижиганием и последовательным обшиванием язвы, но отыскать язву из полости желудка также не представляется делом легким; кроме того язвы могут быть множественными. Все эти обстоятельства объясняют и очень высокий процент смертности, доходящий до 25—37—65 (Гартман, Mayo-Robson, Deaver), и сдержанное отношение современной хирургии к активности при острых обильных кровотечениях. Следует также отметить, что широкое введение в клинику переливания крови как метода кровоостанавливающего и гипертонических растворов является новым доводом в пользу выжидательного образа действия.—Что касается п а л л и а т и в н ы х о п е р а ц и й при кровотечениях из язв, то здесь на первом месте следует поставить г а с т р о э н т е р о с т о м и ю. Ее роль в этом отношении сводится к тому, что Ж. разгружается от растяжения кровью, по-

лость его спадается и т. о. создаются условия для произвольной остановки кровотечения, но главное то, что рефлекторно успокаиваются движения Ж.—раздражение тонкой кишки тормозит моторную деятельность Ж. Однако гастроэнтеростомия не всегда, вопреки ожиданию, ведет к цели—по статистике Кеню в 25% случаев больные погибли от продолжавшегося кровотечения.—Вторая группа случаев—хронические рецидивирующие кровотечения, не поддающиеся терапевтическим мерам,—подлежит безусловно оперативному лечению, которое сводится к иссечению язвы, резекции желудка или к гастроэнтеростомии; последняя имеет шансы на успех при парапилорических язвах, при язвах дуоденальных и при сопутствующем пилороспазме.

Прободения. При язвах, давших прободение Ж., оперативное вмешательство имеет абсолютное показание и притом возможно ранее. Случаи, оканчивающиеся иногда произвольным выздоровлением, составляют такое ничтожное исключение, что они не должны приниматься в расчет. Вопрос сводится практически только к своевременной установке диагноза и возможно быстрой организации помощи. В большинстве случаев прободение наступает внезапно и неожиданно для б-ного и врача, иногда на высоте обострения язвенных болей. Главнейшим и первым симптомом прободения являются резкие боли в подложечной области, сопровождающиеся явлениями шока. Очень быстро следует затем напряжение брюшных стенок и местная болезненность при пальпации ладьеобразно втянутого живота. Рвоты вначале не составляют обязательного признака. Следует всегда помнить, что иногда очень скоро появляется резкая болезненность в правой подвздошной впадине, что объясняется быстрым опусканием содержимого Ж. вниз по canal. lateral. dext. Этот признак практически важен потому, что на основании его нередко ставится ложная диагностика прободного апендицита и операция начинается не на надлежащем месте. Вслед за начальными, уже весьма характерными признаками прободения выступают нарастающие явления общего перитонита. При наличии старых сращений процесс может отграничиться и повести к образованию местного гнойника.

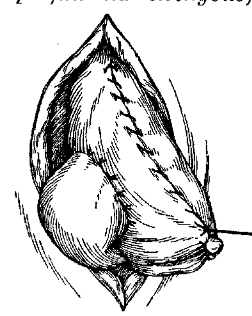
Операция, как уже сказано выше, должна быть произведена возможно раньше, и исход ее определяется именно этим обстоятельством. Общий наркоз необходим почти всегда. Разрез должен быть достаточно велик, чтобы дать свободу при обследовании и зашивании места прободения. Обычно он делается по средней линии вверху до пупка, но в случае нужды должен быть увеличен вправо или влево путем перерезки прямой мышцы. Отыскать место прободения обычно не составляет большого труда, если прободение находится на передней стенке или на той или другой кривизне Ж.; труднее ориентироваться, если прободение произошло на задней стенке в сторону сальниковой сумки. После отыскания места прободения и туалета ближайшей окружности приступают к закрытию прободного отверстия наложением швов; трудность этого момента заключается в том, что края язвы инфильтрованы и швы легко прорезаются, поэтому в шов приходится брать ближайшие неинфильтрованные участки стенок. При обширных калёзных язвах непосредственное зашивание может не удаться, тогда остается применить пластику сальником на ножке. Невозможность наложить прочный шов на инфильтрованные края язвы заставляет многих хирургов прибегать к некоторым другим приемам: освежение краев язвы, вплоть до полного ее иссечения (Финстерер), или наоборот—отказ от зашивания прободения, введение в перфорационное отверстие дренажа, фиксация места прободения к брюшной стенке. В крайнем случае применяется введение отграничивающих тампонов (Петров).

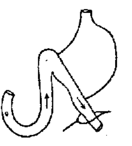
В тех случаях, где язва занимала привратниковый отдел Ж. или при наложении швов получилось сужение выхода, применяется как дополнительная операция гастроэнтеростомия; нек-рые авторы считают гастроэнтеростомию никогда не лишней, другие к ней никогда не прибегают. Наконец нек-рые хирурги при операциях в ранних стадиях прибегают к резекции. По окончании всех манипуляций с закрытием места прободения производится туалет брюшной полости. Если прободение наступило при пустом Ж. и в брюшной полости нет пищевых масс, всего проще ограничиться протиранием влажными марлевыми салфетками и зашить брюшную полость наглухо. При наличии большого количества пищевых масс прибегают или к тому же приему или промывают брюшную полость большими количествами горячего солевого раствора. Если оперируют уже в стадии гнойного перитонита, необходимо дренирование брюшной полости как через операционную рану, так и через добавочные разрезы над лобком, в подвздошных и поясничных областях.—Исходы оперативного вмешательства зависят, как уже указано, от срока; смертность по большим статистикам в среднем достигает 16—30%, но если взять случаи ранних вмешательств, то операции в первые часы дают 0—4% смертности, спустя 10 час.—25%, спустя сутки процент смертности повышается до 75; позже выздоровление отмечается только в отдельных случаях.

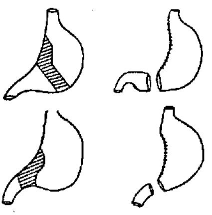
Сифилис и туберкулез. Хирургическое вмешательство при сифилисе желудка показано в тех случаях, которые закончились сужением привратника или деформацией желудка стойкого характера, с последовательным нарушением моторной деятельности; в таких случаях нет существенной разницы между аналогичными случаями другой этиологии. При открытых язвах желудка сифилитического происхождения показана специфическая терапия, если диагностика устанавливается хотя бы только предположительно; оперативное вмешательство и здесь может оказаться неизбежным, если наступают тяжелые осложнения в виде кровотечений и последующей кахексии или образуются свищи или прободения. В некоторых случаях прощупываемая в надчревьи опухоль принималась за рак привратника и удалялась путем резекции, диагностика же устанавливалась только микроскопическим исследованием.

Оперативное лечение при туберкулезных язвах желудка в форме радикального иссечения возможно только в редких случаях вследствие обширности сращений или множественного поражения желез или диссеминации по брюшине. В случае Боброва из-за обширной туберкулезной язвы пришлось экстирпировать $^3/_4$ Ж. с исходом в выздоровление. Чаще при tbc Ж. имеют место паллиативные операции в форме гастроэнтеростомии при наличии сужения привратника или еюностомии, если необходимо совершенно выключить Ж. из акта пищеварения. Далее в случаях других осложнений в виде образования внутренних свищей или свищей наружных предпринимаются различные паллиативные оперативные приемы с целью выключения этих свищей. Наконец при всяких других осложнениях туб. язв операция показана по тем же основаниям, как и при простой язве Ж.

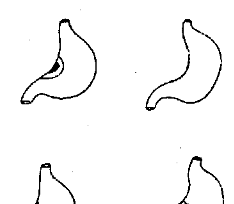
Операции на желудке. Резекция желудка. Под резекцией желудка понимается иссечение большего или меньшего участка стенок желудка. По форме различают три типа резекций: клиновидную, сегментную, циркулярную резекцию. Объем резекции в отдельных случаях колеблется в широких пределах, вплоть до удаления всего Ж. (тотальная резекция, экстирпация Ж.); наряду с этими терминами одинаково употребительны другие—гастректомия частичная или полная. Господствующими методами циркулярной резекции остаются два способа, предложенные еще Бильротом (см. *Бильрота операции на желудке*). Главные видоизменения, внесенные другими хирургами, следующие: Кохер в 1890 г. видоизменил 1-й способ Бильрота в том смысле, что вшивал конец 12-перстной кишки не в разрез Ж., а в заднюю его стенку, отступя от зашитого наглухо конца на 1—2 *см* (рисунок 32). Цель этой модификации—избежать стыка двух линий швов как наиболее опасного места в смысле прорезывания. С целью ослабить натяжение в швах Кохер предварит. мобилизирует 12-перстную кишку, сделав дугообразный разрез у ее верхнего угла. Гаккер и Микулич во второй способ Бильрота внесли изменение, заключающееся в том, что вместо типичной гастроэнтеростомии вшивали нижний конец Ж. в петлю тощей кишки, при чем верхняя половина желудочного разреза зашивалась предварительно наглухо. Полиа (1911) и Бальфур (1912) видоизменили эту последнюю модификацию (рис. 33), вшивая все протяжение желудочного разреза в тощую кишку. Цель этого последнего предложения: 1) избежать сужения анастомоза, 2) избежать развития извращенного движения пищевых масс, 3) сократить продолжительность операции путем устранения окклюзионного шва Ж. Все эти выгоды в действительности иллюзорны, и ни одна из модификаций способа Бильрота не находит большого круга последователей. Способ Риделя—циркулярная резекция средней части Ж. и сшивание отрезков конец в конец—по сути дела не отличается от способа Бильрота. Седловидная резекция по способу Шмидена (рис. 34) есть комбинация 1-го способа Бильрота или способа Риделя с иссечением малой кривизны желудка в целях удалить все протяжение Вальдейеровской дорожки как области преимущественного развития язв желудка.—Частичные резекции из стенок Ж., не говоря об атипических операциях, применяемых иногда при удалении доброкачественных опухолей желудка, состоят в исссечении части малой кривизны в форме клина или в форме сегмента, смотря по форме и распространению процесса (рис. 35). В первом случае зашивание дефекта производится в поперечном направлении, во втором—в продольном. При этих формах резекций, предложенных Микуличем и Кайзером, после наложения швов Ж. несколько деформируется, принимая форму мешка или длинного вытянутого узкого канала. Но в резкой форме эти деформации наступают только после более обширных резекций; в таких случаях операцию следует дополнить наложением гастроэнтероанастомоза во избежание застоев в желудке, так как помимо деформации функция антральной части желудка страдает вследствие перерезки блуждающего нерва.


Рис. 32. Пилоректомия по Кохеру.


Рис. 33. Резекция по Polya-Balfour'y.


Рис. 34. Седловидная резекция по Schmieden'y.

Гастротомия производилась еще три столетия тому назад для удаления проглоченных инородных тел (Schwabe; 1635). В настоящее время гастротомия производится или для удаления из желудка инородных тел, или в качестве предварительного акта других операций на Ж. (расширение кардии, ретроградное бужирование пищевода), или для остановки кровотечения из язв, или просто для обследования Ж. изнутри. Смотря по целям, величина отверстия в Ж. делается от 1—2 *см* до размеров, позволяющих ввести в его полость четыре пальца и даже всю кисть. Разрез делается возможно ближе к тому месту, где предполагаются дальнейшие манипуляции, и в целях избавиться от излишнего кровотечения проводится или по направлению сосудов, от большой кривизны к малой, или по передней стенке Ж., по оси Ж., в равном расстоянии от обеих кривизн. Прежде чем вскрывать Ж., брюшная полость должна быть хорошо


Рис. 35. Сегментная и клиновидная резекции малой кривизны.

защищена марлевыми салфетками, а для удерживания Ж. через его стенки проводятся лигатуры или накладываются те или другие зажимы. При зашивании разреза Ж. следует обратить внимание на тщательную остановку кровотечения из слизистой оболочки. Самый разрез зашивается двухъярусным швом.—Методом гастротомии за последние годы вновь стали широко пользоваться для расширения привратника при кардиоспазмах. Операция в этой форме предложена в 1900 г. еще Микуличем и состоит в том, что после широкого вскрытия Ж. вводят в него четыре пальца или даже всю руку, отыскивают кардию и постепенно растягивают ее, вводя сначала один палец, затем два, три и даже четыре; т. о. диаметр кардии удается растянуть до 10—12 *см*. Результаты такой операции обыкновенно блестящие и стойкие, но конечно возможность рецидива не исключается. Из описанных в литературе 60 операций смертельные исходы наблюдались лишь в отдельных случаях.

Пилоропластика. Пластическое расширение привратника при его рубцовых сужениях предложено Гейнеке-Микуличем в 1887 году. Операция состоит в том, что через суженный привратник проводится через всю толщу стенок продольный разрез протяжением в 5—6 *см*, края разреза раздвигаются крючками в стороны и рана зашивается в поперечном направлении, причем первый шов накладывается посередине как направляющий (рис. 36). Практика показала малую применимость этой операции при рубцовых стриктурах, и во всяком случае к ней позволительно прибегать только при условии подвижности привратника и отсутствия обширных рубцов; иначе операция или неосуществима, или дает возвраты, или даже с самого начала оказывается бесполезной. Если показанием к ней служит не рубцовое сужение, а пилороспазм или врожденное сужение привратника (спазм и гипертрофия привратника), то технически операция становится легко осуществимой, но здесь с ней конкурирует другая ее модификация — внеслизистая пилоропластика: разрез проводится так же, как и при первой, т. е. продольный, длиной в 2 *см*; отпрепаровывается привратниковая мышца и перерезается поперечно или из нее иссекается кусочек длиной в 1 *см*, после чего разрез зашивается в поперечном направлении (Weber, Payr). Следует отметить, что при этой операции легко вскрыть слизистую желудка, но это большого значения не имеет. Как операцию, стоящую на границе пилоропластики и гастродуоденостомии, надо поставить способ Финнея.

Рис. 36.

Операции на кардиальной части Ж. Одни из них носят пластич. характер и имеют целью исправление механических препятствий на почве спазма, рубцов от ожогов и т. д. Другие предпринимаются для удаления новообразований и поэтому должны быть радикальными и сводятся к резекции. Кроме описанной выше операции Микулича (пальцевого расширения кардии) при кардиоспазмах для той же цели служат и другие способы: кардиотомия, кардиопластика, эзофаго-гастростомия, эзофаго-еюностомия. Кардиотомия сквозная, по Марведелю (Marwedel), с последовательным зашиванием разреза в поперечном направлении представляется операцией трудной из-за малой доступности операционного поля. Из 14 случаев операций по этому способу 1 окончился смертью, в двух наступил рецидив, в 9 выздоровление. Проще и безопаснее операция по Геллеру — экстрамукозная кардиотомия на передней и задней стенке с последующим оборачиванием сальником. Из 49 случаев в 28 получилось излечение, в 10 улучшение. Эзофаго-гастростомия по Гейровскому (Heyrovsky) между дном Ж. и пищеводом возможна, если нижний конец пищевода расширен и опускается в брюшную полость, иногда в виде мешка. При рубцовом сужении кардии с рубцовым сморщиванием всего желудка после ожога Гессе сделал анастомоз между мобилизированным брюшным отделом пищевода и сохранившимся участком дна желудка с одной стороны и тощей кишкой—с другой. Результат операций получился прекрасный. В литературе описано 15 подобных случаев с 12 хорошими исходами.— Резекция кардиального отдела желудка абдоминальным путем представляет собой одну из трудных операций. Показанием к ней служат раки кардии; первая попытка иссечь такого рода опухоль принадлежит Микуличу, но случай окончился неудачей. Операция возможна и имеет смысл только в том случае, когда опухоль не переходит на диафрагму и соседние органы, поэтому окончательно вопрос об удалимости может быть решен только после лапаротомии. Операция требует широкого доступа, который дается или разрезом Марведеля или разрезом по средней линии с добавлением поперечного разреза влево. Иссечение должно начинаться с мобилизации и удлинения брюшного отдела пищевода, для чего надрезается брюшина, перерезаются оба nn. vagi и тупым путем, пальцем, пищевод освобождается из клетчатки, при чем главное внимание должно быть обращено на то, чтобы не вскрыть плевры. Затем мобилизируется верхний отдел Ж. вместе с опухолью и перевязывается a. gastrica sinistra. Клермон (Clairmont) рекомендует начинать всю операцию именно с перевязки этой артерии, после чего облегчаются и дальнейшие манипуляции. Освобожденный и удлиненный пищевод фиксируется швами к краям hiatus oesophagei. После отсечения опухоли соединение конца пищевода с Ж. производится различными способами: можно вшить пищевод конец в конец, но выгоднее зашить Ж. наглухо и пищевод вшить в новое отверстие, сделанное в желудке. Бирхер (Bircher) погрузил конец пищевода в разрез Ж. и обшил его выше. Гергаммер (Gerhammer) предлагает обшивать конец пищевода серозно-мышечной манжеткой из стенок Ж. Главные опасности, связанные с этой операцией, состоят в возможности расхождения швов вследствие натяжения или вследствие краевого омертвения конца пищевода, наконец

вследствие инфекции брюшины и особенно плевры и медиастинальной клетчатки. До наст. времени описано (Borchers) 33 случая абдоминальной резекции кардии с 9 выздоровлениями и 70% смертности. В заключение необходимо упомянуть о повторных операциях на Ж. после гастроэнтеростомий и после резекций, предпринимаемых по поводу т. н. пептических язв, требующих иссечений, соустий и резекций Ж. и кишок—тонких и толстых. **В. Добротворский.**

IX. Неврозы желудка.

Под неврозами Ж. нужно разуметь те пат. нервные реакции, которые в нем возникают как проявления общеневрастенической конституции и вызываются псих. аффектами. С симптоматологической точки зрения к числу неврозов Ж. относятся с одной стороны такие его заболевания, когда при наличии целого ряда субъективных расстройств при самом тщательном исследовании не удается обнаружить никаких объективных признаков органического заболевания желудка, а с другой—и такие, при к-рых интенсивность субъективных ощущений резко не соответствует объективно констатируемым изменениям. Главным контингентом б-ных с неврозами Ж. являются конституциональные психоневротики; но неврозы Ж. могут возникать и на почве органических заболеваний Ж., при известном предрасположении нервной системы.—М е х а н и з м в о з н и к н о в е н и я неврозов Ж. представляется в следующем виде. Псих. травма вызвала нарушение психич. равновесия—аффект. Центральная нервная система стремится «разгрузиться», восстановить утраченное равновесие—«отреагировать аффект». Это отреагирование идет по вегетативной нервной системе и вследствие тех или других второстепенных причин может пойти именно по направлению к Ж. и вызвать в нем ту или иную пат. реакцию. Главным условием для возникновения невроза Ж. является психически и вегетативно стигматизированная личность. Она имеет целый ряд особенностей, целый ряд отклонений в псих. и эмоциональной конструкции, а именно: переоценка самого себя при недостаточной вере в свои силы, слабость воли и легкая отвлекаемость, раздражительность и отсюда несправедливое отношение к окружающим и, как следствие, самососредоточивание, гипохондрия — страх перед возможными нарушениями со стороны своих органов. Такая личность легко вступает в конфликт с окружающим миром и не выдерживает требований, предъявляемых ей со стороны последнего. Отсюда возникает псих. травма, т. е. нарушение равновесия в центральной нервной системе. Такого рода лица отличаются вообще неустойчивостью равновесия в сфере вегетативной нервной системы (G. Bergmann). Если при этом повышенной возбудимостью отличается ее отдел, заведывающий функциями пищеварительного аппарата, то вегетативно-нервные провода, идущие от центральной нервной системы к Ж., оказывают меньшее сопротивление импульсам, идущим из центральной нервной системы, а в частности и «отреагированию» аффектов, в ней возникающих. Второстепенной причиной развития желудочного невроза может быть и неполноценность самого Ж., порог раздражения к-рого стоит значительно ниже, чем у других органов. Так, неврозы Ж. могут возникать, если у психастеника аффект неудовольствия повторно совпадает по времени с каким-нибудь случайным желудочным расстройством: возникшая энграмма настолько сенсибилизирует нервную систему Ж., что повторение аффекта неудовольствия вызовет ту же картину желудочного страдания (по типу образования условных рефлексов Павлова). Неврозы Ж. возникают и таким образом, что у нервно-стигматизированного появляется острое желудочное заболевание, после которого у него остается боязнь перед повторением заболевания, а потому и внимание фиксируется на Ж. Этого достаточно для того, чтобы развилась картина желудочного невроза. Кроме того, при повышенной возбудимости вегетативной нервной системы и ее желудочного отдела в частности, неврозы Ж. легко возникают вследствие рефлекторной передачи раздражения со стороны других органов, особенно со стороны органов брюшной полости при поражении последних тем или другим пат. процессом (заболевания печени, кишечника, матки, брюшины и т. д.). К неврозам Ж. причисляется т. н. желудочная диспепсия, (см. ниже). Другие неврозы Ж., а именно—сенсорные неврозы: булимия, анорексия, гастральгия, pyrosis nervosa, *gastralgokenosis* (см.); двигательные неврозы: нервная отрыжка, нервная жвачка, перистальтическое беспокойство желудка, нервная рвота (см. ниже)—выделены с чисто симптоматологической точки зрения по тому или другому выдающемуся проявлению. Желудочная диспепсия является по преимуществу полисимптоматическим заболеванием, а остальные желудочные неврозы—моносимптоматическим. К неврозам Ж. относятся несомненно и многие из тех заболеваний, к-рые считаются нарушениями секреторной и двигательной функций Ж.: самостоятельные (первичные) формы гиперсекреции, гипо- и ахилии, пилороспазмы, атонии и т. д. Однако в виду того, что при этих формах развивается картина заболевания, характерная для определенной формы нарушения той или иной функции желудка, они выделены в особый отдел—«нарушения секреторной и моторной функции Ж.», где они описаны параллельно с нарушениями тех же функций Ж., развивающимися на почве органических заболеваний и проявляющимися такой же как-будто самостоятельной картиной заболевания.

Нервная желудочная диспепсия. Под желудочной диспепсией большинство авторов разумеет те формы желудочных неврозов, при к-рых наблюдается целый ряд субъективных расстройств со стороны желудка при отсутствии признаков того или другого более стойкого нарушения функции секреторного и моторного аппарата желудка. По сути дела между понятиями кишечной и желудочной диспепсии имеется принципиальное отличие: тогда как кишечная диспепсия определяется нарушением процессов переваривания в ки-

шечнике, напр. нарушением процессов брожения или гниения при отсутствии не только органических изменений самого кишечника, но и невроза его, под желудочной диспепсией, как указано, сейчас большинство авторов понимает лишь особую и притом наиболее важную группу неврозов Ж. Многие не считают все случаи желудочной диспепсии неврозами. Так, Конгейм (Cohnheim) делит жел. диспепсии на различные типы, при чем нервная желудочная диспепсия считается только одним из типов, а кроме нее различается еще диспепсия у анемичных субъектов, у имеющих гастроптоз (энтероптотиков) и у страдающих tbc. Большинство авторов однако признает, что по сути дела и при этих последних типах желудочной диспепсии в основе лежат нарушения функции нервной системы с той лишь разницей, что кроме общеневрастенической конституции имеется и общая астения с тем или другим или уже развившимся или развивающимся на этой почве страданием: энтероптозом, tbc легких и т. п., которые в свою очередь еще больше ослабляют, resp. раздражают нервную систему и этим способствуют развитию невроза желудка. Дрейфус (Dreyfuss), к-рый все желудочные диспепсии считает психогенными заболеваниями, делит желудочную нервную диспепсию на чисто психопатические, прирожденные истерические, resp. неврастенические формы, на психогенные и циклотимические—циркулярные формы. Во всяком случае наиболее принятым является мнение, считающее все диспепсии возникающими на нервной почве.

И с т о р и я   у ч е н и я   о   ж е л у д.   д и с п е п с и и. Учение о нервной желудочной диспепсии за последние 50 лет теснейшим образом связано с именами Лейбе, Эвальда, Штиллера, Гленара, Штрюмпеля и Дежерина (Leube, Ewald, Stiller, Glénard, Strümpell, Dejerine). В 1879 году Лейбе первый описал строго отграниченный симптомокомплекс, которому он дал название нервной диспепсии, при чем он считал ее чистым чувствительным неврозом Ж., полагая, что причиной и сущностью этого заболевания является повышенная раздражимость периферических нервов Ж., на к-рую уже вторично реагирует вся нервная система. Диаметрально противоположной точки зрения держался Эвальд, считавший, что диспепсия вообще не есть клинически отграниченная болезнь, а только симптомокомплекс, к-рый является частичным проявлением (а нередко и единственным проявлением) общей неврастении или истерии. При этом он высказывал предположение, что при диспепсии нередко наблюдается также нарушение секреторной и моторной работы и Ж. и кишок без органического заболевания Ж. Мысль клиницистов все же направилась на поиски органических основ для нервной диспепсии. В этом отношении большую роль сыграли взгляды Гленара (1885), к-рый в ряде случаев нервных диспепсий находил анат. изменения не в Ж., а в положении внутренностей брюшной полости, почему и считал ответственным за возникновение этого страдания общий энтероптоз. По его наблюдениям все субъективные и объективные расстройства этих больных исчезали после устранения указанных аномалий положения брюшных внутренностей при помощи тех или других терап. мероприятий. Неврастению же и неврастенические симптомы, наблюдаемые у таких больных, Гленар считал последствием их диспептических расстройств. На конституциональный момент в патогенезе желудочной диспепсии обратил внимание Штиллер в 1907 г. Он полагал, что нервная диспепсия есть только частичное проявление прирожденной общей астении (asthenia universalis congenita), а не morbus sui generis или симптом общей неврастении, и что диспепсия представляет собой координированное с этой последней явление и базируется на прирожденном конституциональном предрасположении. Болезненные ощущения у нервнодиспептических больных, по Штиллеру, имеют своим основанием нервные расстройства, зависящие частично от гиперестезии брюшного симпатического нерва (resp. солнечного сплетения), частично от гиперестезии центрального происхождения, равно как и от общей псих. установки б-ного. Этот псих. момент в патогенезе нервной диспепсии особенно подчеркивает Штрюмпель, который вводит даже новое обозначение т. н. п с и х о г е н н ы х   д и с п е п с и й, полагая, что подавляющее большинство нервных диспепсий зависит от первичных изменений в эмоциональной жизни б-ного, среди к-рых он на первом месте ставит чувство страха. Учение Штрюмпеля о первенствующей роли псих. фактора в патогенезе желудочной диспепсии в дальнейшем развивают Дюбуа (Dubois) и Дежерин, к-рые дают подобным б-ным даже соответственное название: псевдогастропаты. В новейшее время франц. школа, не отрицая роли психогенного фактора, вновь возвращается к мнению о том, что причиной диспепсий является гиперестезия солнечного сплетения. Наконец в самое последнее время Штраус и Краус придают особенное значение в этиологии и патогенезе диспепсий конституциональной неполноценности, наследственности и нарушению эндокринного равновесия.

Э т и о л о г и я. Желудочные диспепсии могут быть чисто психогенного происхождения в результате так наз. отреагирования псих. аффектов в направлении вегетативной нервной системы; поэтому они наблюдаются при психоневрозах; но они могут быть и рефлекторного происхождения (в смысле Павловских рефлексов) при заболеваниях самых разнообразных органов брюшной и даже не брюшной области. Характерные для желудочной диспепсии расстройства имеют своей причиной повышенную раздражимость, повидимому преимущественно симпатического сплетения Ж., и вообще нарушение равновесия в вегетативной нервной системе. При наличии таких условий достаточно уже самых незначительных раздражителей, напр. нормальных сокращений Ж., чтобы вызвать неприятные субъективные ощущения. Рядом с этой повышенной раздражимостью желудочных нервов большую роль играет и повышенная раздражимость центральной нервной системы. Вот почему

нередко встречают нервные диспепсии как частичное явление при общей неврастении, resp. истерии, хотя нельзя отрицать, что иногда диспепсия наступает и как самостоятельный невроз (моносимптоматическая истерия—Левин). Нередко причиной б-ни могут быть псих. возбуждения, скорбь, забота, чувство страха и т. д. Страх перед заражением, боязнь заболеть раком, несчастная любовь, горе, семейные и деловые заботы и волнения и, вообще говоря, все псих. травмы довольно часто являются этиологическим моментом желудочной диспепсии. Нарушение нормальной половой жизни, эксцессы in Baccho et in Venere, онанизм, coitus interruptus и т. д. также могут служить причиной возникновения желудочной диспепсии; но и физическая травма с последующим развитием травматического невроза может также играть известную роль. В большом количестве случаев желудочная диспепсия, как уже сказано, возникает рефлекторно, при чем возбуждение может итти из самых разнообразных, даже очень отдаленных органов. Так, при заболеваниях печени, кишок могут появиться диспептические явления со стороны желудка. Часто при упорных запорах, при глистах (К. Фабер) может возникнуть желудочная диспепсия. Нередко она наблюдается при заболеваниях женской половой сферы (Kehrer) и даже при физиол. изменениях в генитальной сфере, во время менструации и особенно во время беременности, в виде расстройства аппетита, парестезии аппетита (Штиллер), расстройства моторной функции желудка, рвоты и т. п. Для этих расстройств предложено даже особое название—dyspepsia uterina (Киш). Такие же изменения могут наблюдаться у мужчин при простатитах, простаторее, сперматорее, фосфатурии, половой неврастении. Все эти расстройства нельзя считать конечно главными причинами возникновения нервнодиспептич. явлений со стороны желудка. Б. ч. они бывают координированными, а primum movens для возникновения типичных явлений разбираемой болезни является общая невропатическая конституция (status enteroptoticus, asthenia universalis). Нельзя далее отрицать, что и перечисленные уже выше б-ни, на которые указывают франц. и отчасти нем. авторы (сифилис, tbc, анемия, пониженное питание и т. д.), довольно часто играют некоторую роль в этиологии нервнодиспептических расстройств, создавая предрасположение к возникновению диспепсии.—Механизм развития желудочной диспепсии при указанных б-нях состоит может быть в том, что при конституциональном энтероптозе вертикально расположенный Ж. при исхудании еще больше опускается, что и влечет за собой ряд нервных расстройств. В свою очередь субъективные расстройства при нервной диспепсии ведут часто к понижению питания вследствие отсутствия аппетита или боязни есть, а это вызывает еще большее исхудание. Т. о. нередко создается circulus vitiosus, разорвать к-рый не всегда легко.

Симптоматология. Среди субъективных признаков желудочной диспепсии главную роль играют симптомы общей неврастении. Последняя сообщает жалобам больных характерную окраску. Иногда доминирующую роль играют местные симптомы со стороны желудка, иногда преобладают общие нервные явления. Но как в том, так и в другом случаях субъективные симптомы характеризуются тремя моментами. Во-первых совершенная иррегулярность и капризность наступления этих симптомов и изменчивость их интенсивности. Почти всегда у этих б-ных наблюдаются интервалы, во время которых они совершенно не испытывают никаких расстройств; но даже и в периоды плохого самочувствия интенсивность и характер симптомов меняются. Второй момент—зависимость субъективных расстройств от психических нарушений, возбуждений, депрессий, недовольства, которые то сами по себе вызывают субъективные расстройства то ухудшают уже существующие. Наконец третий момент—это отсутствие всякого рода других факторов, к-рые могли бы вызвать нарушение сенсорного равновесия Ж. Так, прием пищи, качество и количество ее, постельное содержание, теплые процедуры и т. д. не имеют никакого значения в появлении или изменении интенсивности нервнодиспептических расстройств. Нередко тяжелая пища хорошо переносится, тогда как бывают периоды психическ. возбуждения, когда даже легкая пища вызывает жестокие боли.—Что касается характера этих субъективных расстройств, то картина их до того разнообразна, что ее трудно ввести в определенные рамки. Среди общих нервных расстройств на первый план выступают с одной стороны общая раздражимость и гипохондрически-депрессивное состояние, а с другой—быстрая утомляемость, неохота к работе, склонность к пессимистическим представлениям об излечимости б-ни, тяжесть в голове, постоянная или приступами; нередко наблюдаются головная боль, наступающая вскоре после приема пищи, а иногда и на тощий Ж., полиурия и поллакиурия, боли в спине, особенно между лопатками, головокружения и сердцебиения, к-рые связываются с запорами или вообще недостаточным выделением кала. Нередко бессонница или неспокойный сон тревожат этих больных. Таким же разнообразием отличаются местные явления со стороны Ж. Сюда относятся слюнотечение, отрыжки, боли, тошнота, рвота, приступы одышки, иногда даже астматические приступы после приема пищи. Эти симптомы наблюдаются то порознь то соединяются в пеструю картину б-ни, сменяя один другой или наступая одновременно. Особенно нужно отметить изжогу у диспептиков в противоположность жгучим желудочным болям при гиперсекрециях и гастритах. Изжога при желудочной диспепсии совершенно не зависит от приема пищи. Нередко она наблюдается натощак (Gastralgokenose Боаса). Она не проходит ни от горизонтального положения б-ных ни от лечебных процедур в виде тепла или горячих припарок. В то же время псих. раздражение (даже самое минимальное) может несомненно в значит. степени ухудшить болезненные ощущения в области Ж.

Нередко наблюдается полная утрата аппетита, доходящая иногда до полного отвращения к пище; однако нужно указать, что иногда настоящего отсутствия аппетита нет, а отмечается ситофобия, т. е. боязнь есть из-за расстройств, могущих возникнуть после приема пищи. Функция кишечника тоже чрезвычайно изменчива. Периоды запоров могут смениться периодами нормального стула или периодами поносов.

При объективном обследовании чаще всего отмечаются общий habitus asthenicus, s. enteroptoticus и целый ряд общенервных явлений—понижение или повышение кожных рефлексов и рефлексов со слизистых оболочек, нередко резкое повышение коленных рефлексов и рефлексов с ахиллова сухожилия, расширение зрачков и вазомоторные расстройства в различных областях тела, легкая возбудимость, дрожание рук и языка, явления дисфункции в области вегетативной нервной системы. Питание нередко подорвано, так как б-ные из-за боязни есть стараются ограничить прием пищи, а вследствие пониженного питания они становятся еще более нервными и раздражительными, что в свою очередь ведет к ухудшению субъективных расстройств. К понижению питания ведет и бессонница (Mathieu, Roux). При исследовании живота довольно часто у больных желудочной диспепсией находят вялые брюшные стенки с пониженным количеством жира, низкое стояние всех органов и опущение нижней границы Ж. Шум плеска в Ж. вызывается чрезвычайно легко, что указывает на гипотонию желудочных стенок. Нередко наблюдаются болевые точки при давлении; часто можно найти гиперестезию солнечного сплетения. Чувствительность при этом бывает так велика, что возникает даже затруднение в отношении диференциальной диагностики между нервной диспепсией и язвой Ж. Нередко, кроме гиперестезии указанной области, наблюдаются еще болевые точки соответственно верхнему и нижнему мезентериальному сплетению. Иногда является чувствительной вся белая линия от пупка до мечевидного отростка и даже точка Мак Бернея (Mac Burney), что может повести к смешению с апендицитом; иногда же отмечается повышенная чувствительность при давлении на остистые отростки отдельных позвонков.—Что касается функции Ж., то можно, по Боасу, наблюдать три типа желудочной диспепсии. При первом как моторная, так и секреторная функции совершенно нормальны; при втором имеется нарушение либо той либо другой функций, продолжающееся более или менее долгий срок, и наконец третий тип, когда наблюдаются резкие колебания как в одной, так и в другой функциях. Особенно характерны резкие колебания для секреторной функции, когда через несколько дней после гипохилии можно наблюдать гиперсекрецию и наоборот, т. е. имеется так наз. гетерохилия (Hemmeter). Колебания, наблюдаемые при 3-м типе, могут носить причудливый, иногда даже противоречивый характер. Так, иногда наблюдают атонию одновременно с повышенной кислотностью или пониженную кислотность одновременно с повышенной моторной деятельностью. Рентгеновское исследование иногда дает такую же причудливую картину: то имеются гастроптоз и атония, то усиление перистолы и перистальтики, то наконец нормальные отношения. Во всяком случае понижение моторной деятельности в смысле более длительного пребывания пищи в Ж. при данном заболевании не установлено. В толстых кишках наблюдаются то спастические то атонич. состояния.

Диагноз. Для постановки правильного диагноза нужно во-первых принять во внимание те три характерные особенности, на которые указывалось выше; во-вторых—полную бесплодность строгой диеты и др. обычных терап. мероприятий в смысле влияния их на субъективные расстройства; наконец несоответствие между субъективными расстройствами и объективным исследованием в том смысле, что тяжесть субъективных ощущений совершенно не отвечает ничтожности объективных симптомов, находимых при исследовании органов брюшной полости. В диференциально-диагностическом отношении нужно отличать нервную диспепсию от хрон. гастрита, язвы желудка, желчнокаменной болезни и грыжи белой линии. Ставить диференциальный диагноз нужно чрезвычайно осторожно для того, чтобы при наличии даже общей невропатии не просмотреть какого-нибудь органического страдания, к-рое по своей картине может чрезвычайно походить на желудочную диспепсию, т. к. даже при раке Ж. могут наблюдаться нервнодиспептические симптомы, а язвы Ж. согласно современным воззрениям наблюдаются особенно часто у людей с неуравновешенной нервной системой. Наконец при постановке диагноза нужно помимо детального исследования жел.-киш. тракта исследовать и общее состояние нервной системы и, что не менее важно,—состояние различных органов, которые могут послужить, как указывалось выше, отправным пунктом для развития нервно-рефлекторной формы диспепсии. Во всяком случае при диференциальном диагнозе надо сначала исключить все органические заболевания Ж., и только при отсутствии их можно остановиться на диагнозе желуд. диспепсии.—Прогноз нервной диспепсии представляется довольно сомнительным; что касается излечения, то длительного исчезновения нервнодиспептических расстройств можно ожидать только там, где исключительной причиной их является первичное заболевание в каком-нибудь другом органе. Устранение этого последнего может привести к исчезновению диспептических явлений со стороны Ж. Но такие случаи сравнительно редки. Как правило выздоровление от нервной диспепсии только временное. Однако все-таки при помощи соответственных терап. мероприятий можно заставить на б. или м. продолжительное время исчезнуть все субъективные расстройства.

Терапия. В виду того, что диспепсия Ж. чаще всего возникает на почве общей неустойчивости нервной системы, к-рая проявляется уже в детстве, в лечении большое значение имеет профилактика, вслед-

ствие чего в подобных случаях с самого раннего детства нужно применять все меры, чтобы свести на-нет или же уменьшить предрасположение к общему неврозу. Соответственное питание, закаливание, укрепление мускулатуры, устранение всех вредностей, к-рые могут привести к общему неврозу, регулирование половой и умственной жизни—вот главные моменты в предупреждении этого заболевания. Что касается лечения самой нервной диспепсии, то здесь в виду чрезвычайного разнообразия картины этого заболевания больше чем где бы то ни было играет роль индивидуализация. Прежде всего нужно выяснить основное страдание, являющееся отправным пунктом для возникновения неврозов,—заболевание печени, женской половой сферы и т. д.—и направить лечение в эту сторону. Затем каузальная терапия предполагает также укрепление нервной системы. Здесь на первом месте нужно поставить лечение покоем. В особенности оно показано там, где имеется расстройство питания и особенно понижение его. Удаление из обычной домашней обстановки в санаторий или в благоприятные климат. условия, запрещение проф. работы на более или менее продолжительный срок успокаивают нервную систему и уменьшают диспептич. расстройства.—Что касается диетического лечения, то здесь на первом плане стоит усиленное питание (Weir-Mitchell). Нередко с увеличением веса у б-ных пропадают и их субъективные расстройства. Часто тяжело перевариваемые блюда ведут к более скорому исчезновению субъективных расстройств, чем легко перевариваемые. Рекомендуется преимущественно вегетарианский режим и параллельно с ним ограничение белковой и особенно—животной пищи. Легкий массаж, электро-гидротерапия, особенно—нежные гидротерапевтич. процедуры, не связанные с резкими переменами t°, приносят чрезвычайно большую пользу.—Медикаментозная терапия должна сводиться к минимуму. При бессоннице иногда приходится применять снотворные—верональ, триональ, гедональ, люминаль. При резком возбуждении нервной системы дают валериану и бромиды. При нервных диареях иногда параллельно с изменением диеты приходится применять кальций (Calcium carbonicum, Calcium phosphoric.), иногда висмут. Не рекомендуется применять наркотические (опий и морфий). Почти никогда не приходится применять питья каких-нибудь минеральных вод за исключением тех, которые применяются при малокровии и содержат железо (железноводские воды, Левико, Ронченьо и т. д.). **М. Губергриц.**

Гастральгия (gastralgia nervosa), термин, применяемый только по отношению к тем возникающим в желудке и имеющим характер приступов болям, к-рые не обусловлены органическими заболеваниями Ж. Это обычно—периодически или неправильно возникающие приступы резких болей в подложечной области, не зависящие от приема пищи, сопровождающихся тошнотой, а иногда и рвотой и отдающих часто в подреберья, грудь и спину. Приступы эти продолжаются от нескольких минут до многих часов и наблюдаются чаще всего у неврастеников и истеричных, появляясь у них б. ч. под влиянием волнений, огорчений и т. п. С диагнозом гастральгии следует быть весьма осторожным, т. к. с развитием диагностических методов все бóльшая и бóльшая часть т. н. нервных гастральгий оказывается болями, вызванными или органическими заболеваниями Ж. (язва, рак, перигастрит) или заболеваниями соседних органов (печоночные, почечные и панкреатические камни, блуждающая почка, грудная и брюшная жаба, грыжи белой линии и пр.). Гастральгия вызывается по всей вероятности спастическим сокращением Ж., чаще всего привратника (pylorospasmus). Гастральгия бывает и рефлекторного происхождения, причем источником рефлекса могут быть хрон. апендицит, воспаления брюшины и заболевания половой сферы у женщин (при неправильных менструациях, болезнях яичников и труб, при неправильных положениях матки) и у мужчин (при гипертрофии предстательной железы, сперматорее и пр.). Гастральгии могут возникать и при заболеваниях центр. нервн. системы (опухоли головного мозга, миелиты, tabes dorsalis и др.), при хронич. отравлениях никотином и т. д. Но следует помнить, что пилороспазм—этот главнейший источник желудочных болей вообще и нервных гастральгий в частности—в огромном большинстве случаев вызывается органическими заболеваниями. Самый приступ нервной гастральгии не представляет собой ничего типического, и невротический ее характер устанавливается лишь путем исключения перечисленных выше органических заболеваний с одной стороны и установления наличия невропатических конституциональных моментов—с другой.

Нервная изжога (pyrosis nervosa). Под нервной изжогой, в отличие от pyrosis hydrochlorica, понимают такой вид изжоги, которая вызывается не повышенной кислотностью желудочного содержимого, а какими-то другими, не всегда ясными моментами (см. *Изжога*).

Нервная жвачка (ruminatio, merycismus) отличается от простого срыгивания (regurgitatio) тем, что попавшая из пищевода в рот пища снова прожевывается и проглатывается. (О патогенезе и клинике этого явления—см. *Жвачка*.) Специальное лечение нервной жвачки заключается в том, что б-ного заставляют усилием воли подавлять акт срыгивания. Весьма целесообразно заставлять таких б-ных есть на виду у других, чтобы б-ные тщательно следили за собой. Следует настаивать на том, чтобы б-ной ел медленно и тщательно прожевывал пищу. Исходя из того, что жидкости или комбинация плотной и жидкой пищи чаще вызывают срыгивания, Боас рекомендует «сухую диету», к-рая в ряде случаев оказалась весьма целесообразной.

Нервная отрыжка (eructatio nervosa, aërophagia, morbus ructuosus). Нервная отрыжка представляет собой отрыжку воздухом в виде отдельных приступов, быстро следующих друг за другом, не зависящую от приемов пищи. Ночью приступы эти обыкновенно прекращаются. Б-ные, сами того не

замечая, проглатывают значительное количество воздуха (inructatio), к-рый скопляется в пищеводе или в Ж. и потом выбрасывается наружу (eructatio). В более редких случаях, почти исключительно у истеричных женщин, отрыжка сопровождается громким судорожным визгом (eructatio tonans). Возникает она чаще всего на почве истерии под влиянием таких аффектов, как страх, огорчение и т. п., но имеется значительный контингент б-ных, у к-рых исходным моментом этого фнкц. нарушения являются другие желудочные болезни, сопровождающиеся чувством напряжения в области Ж. Это ощущение у нек-рых таких больных вызывает стремление освободиться от него путем своеобразных движений глотки и пищевода, к-рые способствуют постепенному проглатыванию атмосферного воздуха. Накопившись в значительном количестве, он затем выбрасывается наружу громкой продолжительной отрыжкой. При этом б-ной получает моментальное облегчение и, испытав это, затем уже начинает часто прибегать к этому приему, воображая, что освобождается т. о. от газов, образующихся в желудке. Особенного внимания заслуживает аэрофагия у сердечных б-ных, состояние к-рых, как известно, резко ухудшается под влиянием переполнения газами Ж. и кишок, resp. высокого стояния диафрагмы. Б-ные аэрофагией иногда накопляют столько воздуха в Ж., что состояние их принимает угрожающий характер. В таких случаях лучшим средством является быстрое введение желудочного зонда, сразу освобождающее больного от тягостного состояния.—Специальное л е ч е н и е нервной отрыжки состоит прежде всего в применении соответствующей психотерапии. Необходимо подробно объяснить б-ному, что б-нь его зависит от проглатывания им воздуха. Внушение и гипноз часто приводят и здесь к хорошему результату. Систематическое воспитание таких больных также играет большую роль. В помощь психотерапии рекомендуют (Bouveret, J. Ch. Roux и Mathieu) держать длительно открытым рот, заставляя таких б-ных держать зубами пробку или широкий сигарный мундштук. Результаты такого приема сказываются довольно быстро. Боас советует вводить таким б-ным ежедневно в течение 5—7 дней желудочный зонд. Все эти приемы представляют собой не что иное, как «инструментальную психотерапию».

Перистальтическое беспокойство Ж. (Kussmaul) (tormina ventriculi nervosa). В основе этого двигательного невроза Ж. лежит гиперперистальтика Ж. [«сегментирующая» перистальтика (см. выше — рентгеновское исследование)]. В огромном большинстве случаев гиперперистальтика вызывается либо органическим стенозом привратника либо язвой duodeni. Лишь в ничтожном числе случаев имеется дело не с рефлекторным актом, а с чистым двигательным неврозом Ж. на почве пат. функции вегетативной нервной системы. Наблюдать такие состояния удается чаще всего у лиц истощенных, с очень вялыми брюшными покровами, гл. обр. у женщин, при чем рядом с Ж. в перистальтическом беспокойстве участвует и весь кишечник (tormina ventriculi et intestinorum). Во время таких видимых глазом перистальтических волнений уже на расстоянии слышны шумы урчания и бульканья во всем животе, при чем б-ные жалуются на болевые ощущения и чувство напряженности в животе. Лишь постепенно, иногда после многих часов, наступает успокоение. Только самое тщательное клин. и в особенности рентгенолог. исследование может избавить от ошибочных диагнозов, в особенности в смысле упущения распознавания стеноза в области Ж. или кишечника. Как и при всех неврозах, лечение прежде всего должно быть направлено на общий невроз. Весьма действительным оказывается в таких случаях, как симптоматическое лечение, применение бромидов и атропина.

Нервная рвота (vomitus nervosus). Под этим термином, применяя его для обозначения невроза Ж., подразумевается не рвота, вызванная рефлекторно, и не рвота, вызываемая пат. состояниями центр. нервной системы, а рвота чисто психогенного характера, возникающая под влиянием тяжелых переживаний, волнений, огорчений, заботы, умственного переутомления, чувства страха, отвращения и пр. Этот вид рвоты особенно часто встречается у молодых девушек и женщин на почве истерии и неврастении. Нервная рвота характеризуется независимостью от качества и количества пищи, необычайной легкостью появления, частым отсутствием предварительных симптомов (тошноты, тяжести и болей в области Ж.), отсутствием секреторных и двигательных нарушений со стороны желудка и резкой зависимостью от причин, влияющих на настроение б-ного.—Л е ч е н и е всех описанных здесь неврозов совпадает с лечением нервной диспепсии. **И. Бичунский.**

X. Туберкулез желудка.

Фрерихс (Frerichs) нашел туберкулез желудка в 2,4% всех случаев вскрытий туб. больных; Симмондс и Глаубит (Simmonds, Glaubitt) — только в 0,4—0,76%, при чем в материале Симмондса в 92% tbc желудка сопутствовал туберкулезу кишок. Следовательно Ж. поражается tbc гораздо реже, чем кишки. Это объясняется рядом причин, обусловливающих малую восприимчивость Ж. к туб. инфекции, а именно: 1) скудостью лимф. фоликулов в Ж. (Virchow),—последние в несколько большем количестве встречаются только в пилорической части желудка, которая действительно является излюбленным местом локализации туб. поражений фоликулов; 2) большой резистентностью слизистой желудка к инфекциям и 3) покрывающим слизистую слоем слизи (Arloing); 4) бактерицидным влиянием HCl (по мнению Weichselbaum'a; в наст. время это влияние оспаривается). Вследствие всех этих причин туб. мокрота обычно проходит через Ж., не заражая его. Все-таки контактная инфекция Ж. мокротой является повидимому одним из частых способов заражения Ж. tbc. Вопрос, может ли проглоченная мокрота, содержащая туб. палочки, инфицировать простую язву Ж., пока остается открытым. Другой путь заражения Ж., лимфогенный,

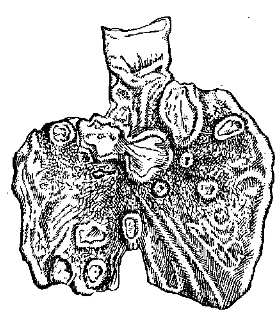
имеет место при tbc брюшины или лимф. желез. Третий путь, гематогенный, по Арлуену (Arloing)—единственный способ инфекции tbc Ж. Принимая во внимание то значение, к-рое для распространения tbc вообще имеет гематогенный путь, необходимо признать и этот путь частым; при милиарном tbc он не подлежит сомнению. Tbc Ж. проявляется в 4 главных формах. 1. Милиарный tbc при общем остром и подостром милиарном tbc. 2. Солитарные сыровидно-гнойно распавшиеся туберкулы, иногда в виде конгломератов (напр. в области привратника). 3. Туб. язвы разных видов: а) небольшие кратерообразные язвы, глубокие, захватывающие подслизистую, имеющие подрытый, нависающий над язвой, инфильтрированный край; дно язвы состоит из грануляционной ткани; б) плоские язвы различной величины (от горошины до ладони), часто во множественном числе; они либо не доходят до подслизистой либо захватывают лишь поверхностный ее слой. 4. Гиперпластическая диффузная форма, т. н. tuberculose inflammatoire Poncet, при которой отсутствуют туберк. специфические тканевые элементы, а имеется развитие диффузной грануляционной и затем склерозирующейся ткани.

Излюбленным местом для туб. процессов в Ж., как уже упомянуто, являются привратник и препилорическая область. Клин. явления tbc Ж. ничего характерн. не представляют. Общие диспептические явления и боли гастроспастического характера не могут служить указанием на туб. поражение Ж. При туб. язве боли менее резко выражены, чем при простой язве, а кровавая рвота бывает реже вследствие облитерирующих процессов в артериях при tbc. Органическое заболевание Ж. становится очевидным, когда появляются признаки стеноза привратника, образующегося или вследствие рубцевания язвы, или вследствие гиперпластического процесса, или вследствие абсцеса привратника, или вследствие перехода на привратник процесса с казеозных желез, сращенных с ним. При туб. язве Ж. и при туб. сужении привратника обычно наблюдается или понижение кислотности желудочного содержимого или отсутствие свободной HCl. Для определения туб. характера процесса ценные услуги может оказать пробное впрыскивание альт-туберкулина: если во время общей реакции будет отмечено и резкое обострение местных желуд. явлений (очаговая реакция), то это указывает на туб. поражение органа, лежащего в подложечной области (печень, Ж., поджелудочная железа и т. д.). При заболевании Ж., вызывающем предположение о его туб. характере, всегда следует особенно тщательно исследовать грудную полость. С другой стороны, при наличии tbc легких диспептические явления со стороны Ж. и даже признаки язвы Ж. не дают еще права ставить диагноз tbc желудка, т. к. при tbc легких, в особенности в более поздних стадиях, диспептические явления вследствие сопутствующего гастрита наблюдаются очень часто; комбинация tbc легких и простой язвы также нередкое явление.—Так как туб. процессы в желудке могут самостоятельно зарубцеваться, то прогноз зависит не столько от местного процесса в Ж., как от характера легочного процесса и от общего состояния б-ного. Показана туберкулинотерапия при условии и наличии показаний со стороны легких. Если в легких имеется фиброзный процесс, то такая терапия дает хорошие результаты как в отношении легких, так и в отношении Ж. При стенозе привратника показано оперативное вмешательство. Климатотерапия и пр. меры, рекомендуемые при tbc вообще, приносят пользу и при туберкулезе желудка, при чем однако нельзя забывать, что диспептические явления делают затруднительным проведение усиленного питания.

XI. Сифилис желудка.

Сифилис Ж. по сравнению с сифилитическим поражением других внутренних органов (аорты, печени и др.) встречается редко. Кьяри (Chiari) на секционном материале 343 сифилитиков обнаружил сифилис Ж. 2 раза, Штольпер (Stolper) на 61 вскрытии сифилитиков—1 раз, а Гмелин (Gmelin) на общесекцион. материале в 10.000 случаев—2 раза. В клинике внутренних б-ней диагноз сифилиса Ж. ставится значительно чаще, чем патолого-анатомами на секциях, т. к. клиницисты нередко относят к сифилису Ж. также различные фнкц. нарушения деятельности Ж. у сифилитиков, не имеющие специфической пат.-анат. основы; такие неспецифические явления со стороны Ж. у сифилитиков могут поддаваться специфической терапии; они находят объяснение в гистологич. исследованиях Руднева, обнаружившего специфич. изменения желудка в раннем периоде сифилиса. Уже во время раннего вторичного периода сифилиса пат. явления со стороны Ж. нередки, при чем исследование желудочного сока в большинстве случаев обнаруживает б. или м. пониженную секреторную деятельность Ж. (Neugebauer, Лурия). При специфическом лечении этот специфический ранний процесс проходит так же, как и все остальные явления. Во время третичного периода встречаются уже более определенные изменения со стороны Ж., при чем Гаусман патолого-анатомически различает: 1) хронический сифилитический гастрит; 2) гуммы в виде различной величины (от горошины до величины ладони) плоских бляшек, состоящих из гуммозного инфильтрата слизистой, переходящего впоследствии на подслизистую; иногда в случаях старого сифилиса инфильтрация начинается в подслизистой и переходит на слизистую; 3) сифилитическую язву на почве распавшейся гуммозной бляшки (рис. 37); дно язвы состоит из склерозированной ткани подслизистой; сифилитическая язва может зарубцеваться или перфорироваться; в случае сращения калёзно-измененная язва может проникать в соседний орган, с которым сращен Ж. (Гаусман),—ulcus callosum penetrans; 4) рубцы, обычно звездчатой формы, образующиеся либо на почве язвы либо путем непосредственного склерозирования гуммозной бляшки; 5) диффузный гуммозный инфильтрат, или гиперпла-

стическую форму сифилиса Ж. с участием слизистой, мышечного слоя и гл. обр. подслизистой, доходящей иногда до толщины одного или более сантиметров (linitis plastica). В этом процессе участвует либо весь Ж. или лишь препилорическая часть и привратник. В дальнейшем наступает циротическое сморщивание желудка (микрогастрия).


Рис. 37. Множественные гуммозные язвы желудка. (По Fränkel'ю.)

В стадии рубцевания и полного сморщивания сифилитический характер их гистологически трудно доказуем. Эндофлебиты и эндартерииты наблюдаются и при неспецифическом хроническ. воспалении и отнюдь не характерны для специфического, как думали раньше.

Симптоматология сифилиса Ж. ничего характерного для сифилиса не имеет и зависит 1) от формы сифилиса, 2) от локализации процесса. Иногда налицо имеются явления язвы Ж.—либо тела либо привратника; в последнем случае на первый план выступают явления стеноза. Бывают и кровавые рвоты, но они еще не являются доказательством сифилитической язвы Ж., т. к. могут встречаться и при сифилитич. цирозе печени и при сифилитическом поражении средостения. Боли непостоянны. Причиной их чаще всего являются сифилитический стеноз и перигастрит. Боли бывают то длительными то появляются лишь после еды. Характерным для всех видов сифилиса Ж. является понижение секреции Ж. вплоть до ахилии (Гаусман). Что касается пальпации, то гумма Ж. обычно не прощупывается. Сифилитические поражения Ж. создают впечатление опухоли в следующих случаях: 1) когда на месте сифилитической язвы образовались плотные сращения с соседними частями и особенно тогда, когда калёзная сифилитическая язва проникает в соседний орган; 2) когда имеется гиперпластическая форма сифилиса Ж.,—иногда прощупывается весь Ж. в виде большого упругого баллона наподобие беременной матки. Сморщенный Ж., лежащий высоко в подложечной области, прощупывается помощью глубокой пальпации в виде плотного тяжа, лежащего ближе к мечевидному отростку. При пальпаторной диагностике надо иметь в виду, что забрюшинную гуммозную опухоль легко можно смешать с опухолью Ж. Если забрюшинная опухоль лежит сзади Ж., то большая кривизна, подвижная при дыхании, прощупывается на опухоли; если забрюшинная опухоль лежит ниже Ж., то кривизна прощупывается выше опухоли; если опухоль лежит выше Ж., то кривизна прощупывается ниже опухоли. Раздувание Ж. в сомнительных случаях иногда также дает ответ на вопрос о том, принадлежит ли опухоль желудку или нет. При распознавании сифилиса желудка исходят из того положения, что при нормальной или повышенной кислотности вряд ли имеется дело с сифилисом Ж. Сперва пытаются установить наличие стеноза, прощупывают опухоль и локализуют ее (желудочная или внежелудочная опухоль, опухоль тела Ж. или привратника), а затем уже ставят вопрос о возможной этиологической роли сифилиса. Персональный и фамильный анамнез, RW могут служить вспомогательным элементом диагностики, при чем нужно помнить, что и анамнез и RW могут отсутствовать, как и вообще при висцеральном люесе. От сифилиса Ж. в строгом смысле слова надо отличать гастрические явления всякого рода, обусловленные невролюесом вегетативных нервов (Могильницкий, Лурия), к-рый может вызвать то гиперсекрецию, то гипосекрецию, то гастроспастические, то гастротонические состояния, то, нарушая трофику,—эрозии и простые язвы и геморагии (Lenzmann). Терапия сифилиса Ж. должна быть смешанной. Наряду с иодом следует назначать и лечение мышьяковистыми препаратами, ртутью и висмутом. **Ф. Гаусман.**

XII. Паразиты желудка.

Ж. человека является этапом, через к-рый различные паразиты проникают в пищеварительный канал. Через желудок проходят, не вскрываясь, цисты дизентерийной амебы и яйца аскарид. Наоборот, капсулы трихин, оболочка инцистированных церкарий сосальщиков и яйца нек-рых глист (напр. свиного солитера Taenia solium) вскрываются под действием желудочного сока. Паразиты встречаются в самом Ж. в виде исключения. Лямблии (Giardia intestinalis) были находимы в Ж. при наличии в нем раковой опухоли. Возможно вскрытие в Ж. амебного абсцеса печени. Из паразитических червей известны случаи атипичного нахождения в желудке аскарид. В Ж. человека может жить сосальщик Fasciolopsis, что пока установлено экспериментально. В качестве ложнопаразитов в желудке человека могут жить личинки различных мух. Сырные клещи (Tyroglyphus siro) могут вызывать катар желудка. Утверждают, что бывали случаи выхождения с рвотой слизней.

Лит.: Общие сочинения.—Гальперин Я., Доброкачественные заболевания желудка, Тверь, 1910; Образцов В., Болезни желудка, кишок и брюшины, Киев, 1924; Певзнер М., Диагностика и терапия болезней жел.-киш. тракта и болезней обмена веществ, в. 1, М., 1924; Стражеско Н., Болезни желудка (Частная патология и терапия внутр. болезней, под. ред. Г. Ланга и Д. Плетнева, т. II, в. 1, М.—Л., 1927); Bergmann G. u. Katsch G., Erkrankungen des Magens (Hndb. d. inneren Medizin, hrsg. v. G. Bergmann u. R. Staehelin, B. III, B., 1926, лит.); Boas J., Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten, Lpz., 1925 (рус. изд.—СПБ, 1913); Bouveret L., Traité des maladies de l'estomac, P., 1893; Delort et Nidergang F., Bouche, oesophage, estomac, duodénum, Paris, 1927; Durand G., Maladies de l'oesophage et de l'estomac (Traité de pathologie médicale, sous la dir. de E. Sergent, L. Ribadeau-Dumas et L. Babonneix, v. XI, Paris, 1926); Faber K., Krankheiten des Magens u. Darmes, B., 1924; Guleke N., Nieden H. u. Smidt H., Die Chirurgie des Magens und des Zwölffingerdarmes (Die Chirurgie, hrsg. v. M. Kirschner u. O. Nordmann, B. V, B.—Wien, 1927); Hartmann H., Chirurgie de l'estomac, P., 1926; Heyer, Psychogene Funktionsstörungen des Verdauungstraktes, Wien, 1925; Lenoir et Agasse-Lafont, Pathologie de l'estomac (Nouv. traité de médecine, sous la dir. de H. Roger, F. Widal et P. Teissier, fasc. 13, Paris, 1923); Ramond F., Les maladies de l'estomac et du duodénum, Paris, 1926; Riegel F., Die Erkrankungen des Magens, Wien — Leipzig, 1908; Spezielle Patho-

logie innerer Krankheiten, herausgegeben v. F. Kraus u. Th. Brugsch, B. V, T. 1, B.—Wien, 1921 (лит.).

Анатомия и физиология.—Бабкин Б., Внешняя секреция пищеварительных желез, М.—Л., 1927; Батуев Н., Разновидности формы человеческого желудка в связи с его развитием, строением, отправлением и положением, Рус. врач, 1913, № 27—28; Дешин А., К вопросу о многообразии форм человеческого желудка, Бюл. Моск. об-ва испытателей природы, Новая серия, т. XXXII, в. 1—2, 1923—24; Лондон Е., Физиология и патология пищеварения, М.—П., 1924; Павлов И., Лекции о работе главных пищеварительных желез, Л., 1924; Alvarez W., The mechanics of the digestive tract, N. Y., 1928; Cannon W., The mechanical factors of digestion, L., 1911; Handbuch der normalen u. pathologischen Physiologie, hrsg. v. A. Bethe, G. Bergmann u. a., B. III, B., 1927; Heidenhain R., Absonderungsvorgänge im Magen (Hndb. der Physiologie, hrsg. v. L. Hermann, B. V, Lpz., 1880; рус. изд.—Петербург, 1886).

Методы исследования.—Горшков М., Постоянный тонкий зонд как метод исследования деятельности желудка человека, Арх. клин. и эксп. мед., 1922, № 1; Гуревич Г., Новый способ получения желудочного сока у человека, дисс., СПБ, 1903; Ден О., Основы рентгенологии, Л., 1928; Зимницкий С., О расстройствах секреторной деятельности желудочных желез с точки зрения функциональной диагностики, М., 1926; Левин А., К методике фнкц. исследования желудка, Терапевтический архив, т. V, выпуск 2, 1927; Лепорский Н., О новом пробном завтраке, Сиб. мед. журнал, 1922, № 7—8; Плетнев Д., Рентгенодиагностика органов дыхания, кровообращения и пищеварения, М.—Л., 1926; Стражеско Н., Основы физической диагностики заболеваний брюшной полости, Одесса, 1924; Luria R. und Mogilewsky E., Neue Beiträge zur Magenchromoskopie, Arch. f. Verdauungskrankheiten, B. XLIV, 1928; Schlesinger E., Die Röntgendiagnostik der Magendarmkrankheiten, B., 1927; Stierlin E., Klinische Röntgendiagnostik des Verdauungskanals, B., 1928; Retzlaff K., Methodik der funktionellen Diagnostik der Abdominalorgane (Klinische Laboratoriumstechnik, hrsg. v. Th Brugsch u. Schittenhelm, B. III, B.—Wien, 1928).

Опущение желудка.—Брайцев В., Опыт хирургического лечения гастроптоза, Вестник хирургии, т. VIII, кн. 23, 1926; Волков М. и Делицын С., Патогенез подвижной почки, СПБ, 1897; Введенский К., Результаты оперативного лечения гастроптоза, Вестн. хир., т. V, кн. 14, 1925; Голубинин Л., Энтероптоз, его патогенез, симптоматология и лечение, М., 1912; Морозова А., Гастропексия при гастроптозе (Юбил. сборник проф. И. Грекова, П., 1921); Faber K., Die Gastroptosenfrage, Klin. Wochenschr., 1923, № 18; Glénard F., Les ptoses viscérales, P., 1899; Liek E., Sollen wir den Senkmagen operieren? Arch. f. klin. Chir., B. CXXXVII, 1925; Maluschew D., Über die verschiedenen Modifikationen der Bierschen Gastroptoseoperation, Zentralbl. f. Chir., 1923, № 2; Martin B., Behandlung der Gastroptose durch Resektion, ibid., 1925, № 40.

Язва и опухоли желудка.—Блументаль Н., К вопросу о перфорации язв желудка и 12-перстной кишки, Нов. хир. архив, т. II, кн. 2, № 6, 1922; Богораз Н., Новый принцип в хир. лечении язвы желудка, ibid., т. III, кн. 2, № 10, 1923; Брайцев В., К этиологии и лечению круглых язв желудка и 12-перстной кишки, ibid., т. III, кн. 4, № 12, 1923; Гальперин Я., 548 операций на желудке, ibid., т. III, кн. 1, № 9, 1923; он же, Причины рецидивов после операций при язвах желудка, ibid., т. III, кн. 2, № 10, 1923; Гессе Э., Резекция желудка при язве, XV Съезд росс. хирургов, М., 1922; Добротворский В., К вопросу о гастроэнтеростомии, дисс., СПБ, 1909; Мартынов А., Ulcus ventriculi, XV Съезд росс. хирургов, М., 1922; Петрашевский Г., Прободные язвы желудка и 12-перстной кишки, Вестник хирургии, т. XIV, кн. 42, 1928; Спасокукоцкий С., Повторные операции на желудке, Нов. хир. арх., т. III, кн. 1, № 9, 1923; Яроцкий А., Диетическое лечение круглой язвы желудка и 12-перстной кишки, Л., 1928; Brütt H., Das perforierte Magen- u. Duodenalgeschwür, Erg. d. Chir., B. XVI, 1923; Konjetzny G., Das Magensarkom, Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, B. XIV, 1921; Pauchet V. et Hirchberg A., Cancer d'estomac, P., 1928; Starlinger F., Ergebnisse 25-jähriger operativer Therapie der Geschwürskrankheit des Magens und Zwölffingerdarms, Archiv f. klin. Chir., B. CXLVII, 1927.

Сифилис и туберкулез желудка.—Гаусман Ф., О сифилисе желудка, Практ. врач, 1912, № 27—28; Лурия Р., Сифилис и желудок, М., 1928; Могильницкий Б., Сифилис вегетативной нервной системы и эндокринного аппарата (Сифилис нервной системы, под ред. А. Абрикосова, П. Ганнушкина и М. Маргулиса, М.—Л., 1927); Светухин М., О сифилисе внутренних органов, Харьков, 1904; Boas K., Syphilogene Erkrankungen des Magens im Lichte moderner Forschungsergebnisse, Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten, B. XIII, 1924.

ЖЕЛУДОЧКИ ГОЛОВНОГО МОЗГА, см. *Ventriculi cerebri.*

ЖЕЛУДОЧНЫЙ СОК. Под Ж. с. в физиологии подразумевается сок, выделяющийся фундальной частью слизистой оболочки желудка; пилорическая же ее часть отделяет незначительное количество вязкого щелочного т. н. пилорического сока. В клинике желудочным соком большей частью неправильно называют желудочное содержимое, к-рое по существу есть не чистый Ж. сок (о котором здесь идет речь), а смесь Ж. с. с некоторым количеством остатков пробной еды; исследование такого желудочного содержимого не дает представления о чистом Ж. с. Чистый Ж. с. представляет бесцветную и прозрачную, как вода, жидкость без запаха, но с резко кислой реакцией и сильно кислым вкусом вследствие содержания в Ж. с. свободной HCl, количество которой колеблется у человека от 0,3% до 0,5%, а у собаки до 0,6% и даже, по Лондону, до 0,7%.—Удельный вес Ж. сока невелик: 1.003—1.006 у собаки и 1.008—1.009 у человека. Понижение точки замерзания колеблется от 0,52° до 1,21°. Количество плотных веществ не более 0,3—0,4% и колеблется в зависимости от рода возбудителя желудочной секреции. Из неорганических веществ кроме HCl жел. сок содержит NaCl, KCl, NH_4Cl, фосфаты, сульфаты и небольшое количество роданистого водорода. Из органических веществ Ж. с. содержит белковые тела, отчасти в виде нуклеопротеидов, и три фермента: 1. Пепсин — фермент, действующий только в кислой среде и расщепляющий белковые тела до стадия пептонов, при чем оптимум действия пепсина ок. 0,15—0,2% HCl. Содержание пепсина, определяемое обычно по способу Метта, колеблется в зависимости от рода возбудителя секреции; так, наиболее беден пепсином сок, выделившийся на молоко, наиболее богат хлебный, и среднее положение занимает мясной сок. 2. Химозин, или сычужный фермент створаживает молоко в кислой, нейтральной и слабощелочной среде. И. П. Павлов в отличие от других авторов считает, что сычужное действие Ж. с. принадлежит тому же самому ферменту, что и пептическое.—3. Липаза расщепляет только эмульгированные жиры. Ряд авторов обнаружил это свойство в Ж. соке, полученном из изолированного желудочка. Однако другие авторы, в частности Болдырев, решительно отрицают липолитическую способность Ж. с., а некоторые приписывают ее HCl.

Кислотность Ж. с. зависит от содержания в нем HCl, количество к-рой индивидуально различно. До последнего времени школа Павлова держалась того мнения, что Ж. с. у одного и того же индивидуума выделяется всегда при одной и той же концентрации HCl. Наблюдающиеся колебания в кислотности Ж. с. этой школой объяснялись

скоростью отделения сока; так, некоторые авторы думают, что кислотность сока стоит в связи с тем, как быстро стекает Ж. с. по слизистой желудка, покрытой желудочной слизью, нейтрализующей тем бóльшую часть HCl, чем медленнее секреция, и наоборот. Однако взгляд Павлова, что Ж. с. приготовляется железами с одной и той же кислотностью и все отклонения могут касаться только количества Ж. с., разделялся не всеми исследователями. К взгляду Павлова присоединилась также часть клиницистов, тем не менее другая их часть допускала, что при пат. функции кислотность может нарушаться в обе стороны, т. е. допускала, что она может быть даже ниже 0,3% и выше 0,5% HCl. В связи с работами последнего времени среди физиологов, в том числе и бывших сотрудников Павлова, стали раздаваться голоса (Бабкин), указывающие, что «вопрос о кислотности сока является очередным вопросом», и даже высказывается мнение (Савич), что теперь уже «нельзя считать кислотность только функцией быстроты отделения». Клиницисты, не обладая методикой получения чистого Ж. с., до недавнего времени не могли представить прямых доказательств, подтверждающих эту изменчивость, и только с открытием гистаминовой секреции эта изменчивость как-будто получает реальные доказательства. Уже сейчас после гистамина получается Ж. с., по своей кислотности превышающий (сравнительно редко) максимальную кислотность для человека, или сок с кислотностью более низкой (что чаще), чем это свойственно для нормы. Правда, в последних случаях еще не ясна нейтрализующая роль слизи сока, примешанной обычно в значительном количестве к желудочному соку с пониженной кислотностью. Тем не менее с практической точки зрения можно уже говорить как о гипохлоргидрии, так и о гиперхлоргидрии (см. *Желудок*—двигательные и секреторные расстройства).—Кроме вышеупомянутых неорганических и органических веществ в чистом Ж. с. всегда можно найти хлопья слизи, выделяемой эпителием слизистой оболочки желудка. Уже в норме ею богаты преимущественно первые порции выделяющегося Ж. с., но особенно обильна примесь слизи в патолог. случаях, гл. обр. при катаральном состоянии желудка. В этих случаях Ж. с. становится в той или иной степени мутным, делается тягучим и приобретает беловато-сероватую окраску.

Уже из вышесказанного видно, что при пат. состояниях Ж. с. изменяется. Это изменение касается чаще всего его количества, и с этой точки зрения различают случаи с пониженной (гипохилия) и с резко повышенной (гиперхилия) секрецией.—К изменениям состава Ж. с. надо отнести и случаи с повышенным содержанием слизи, наблюдающиеся гл. обр. при катаре желудка. Что касается изменений в содержании ферментов, то надо отметить, что изменения в их содержании только до некоторой степени идут параллельно с изменениями в кислотности, в общем же выделение ферментов сохраняется дольше и изменяется не так резко, как кислотность Ж. сока. Содержание хлоридов в Ж. соке в норме колеблется от 0,5% до 0,65% Cl. Кач и Кальк (Katsch, Kalk) считают секрецию хлоридов самостоятельной, независимой от выделения HCl функцией желудка. В связи с этим накопилось много данных, указывающих на очень стойкое содержание общих хлоридов в Ж. соке как в норме, так обычно и при патологич. случаях. В общем считают, что чем выше содержание хлоридов, тем лучше сохранился железистый аппарат желудка, и наоборот—низкий процент их наблюдается большей частью при резком нарушении функции желудочных желез (см. также *Желудок*—физиология, методы исследования и секреторные расстройства).

Лит.: Бабкин Б., Внешняя секреция пищеварительных желез, М.—Л., 1927; Лондон Е., Физиология и патология пищеварения, М.—П., 1924; Павлов И., Лекции о работе главных пищеварительных желез, Л., 1924; Bickel A., Magensaft (Hndb. d. Biochemie, hrsg. v. C. Oppenheimer, B. IV, Jena, 1925); Rosemann R., Magensaft (Handbuch d. normalen u. pathol. Physiologie, hrsg. v. A. Bethe, G. Bergmann u. a., B. III, B., 1927). **Б. Черногубов.**

ЖЕЛЧЕГОННЫЕ СРЕДСТВА, choleretica, cholagoga. В состав препаратов, рекомендованных в качестве желчегонных, входят и вещества желчегонные в прямом смысле и вещества, имеющие преимущественно вспомогательное к желчегонным значение, как напр. слабительные, антисептические, противоспазматические и др. Бругш и Горстерс (Brugsch, Horsters) различают choleretica и cholagoga. К choleretica относятся вещества, которые увеличивают выработку желчи печоночными клетками, а к cholagoga те вещества, к-рые действуют на мышечный аппарат желчных путей, возбуждая их перистальтику. Строгое разграничение Ж. средств на эти две группы провести трудно, т. к. многие вещества действуют одновременно и как choleretica и как cholagoga. Рамон, Борческо и Зизин (Ramond, Borcesco и Zizine) на основании клинич. исследований при помощи дуоденального зонда делят Ж. с. по преобладанию того или другого эффекта на 3 группы. 1. Холецистокинетические, т. е. усиливающие преимущественно перистальтику желчного пузыря и желчных протоков. 2. Истинные желчегонные (cholagoga vera, или, по терминологии Бругша и Горстерса, choleretica), возбуждающие секрецию желчи. 3. Печоночные водогонные, или желчеразбавители, увеличивающие количество выделяющейся желчи за счет гл. обр. повышения в ней содержания воды.—Choleretica. Большинство авторов признает, что сама желчь, соединения желчных кислот—холевой (холаловой), дезоксихолевой и дегидрохолевой, а также атофан и его соединения увеличивают выработку желчи печоночными клетками. К желчегонным (cholagoga) относят препараты гипофиза, сернокислую магнезию и сернокислый натр, жирное молоко, яичный желток, оливковое масло, олеиновую кислоту, пептон, HCl. Препараты гипофиза действуют вероятно непосредственно на мускулатуру желчных путей. Что же касается механизма действия других вышеуказанных cholagoga, то по мнению большинства авторов эти вещества при соприкосновении со слизистой duodeni вызывают рефлекторное сокращение мускулатуры желчного пузыря

и желчных протоков и расслабление сфинктера Одди (Oddi) и тем увеличивают выведение желчи в 12-перстную кишку. Впрочем по данным Рамона, Борческо, Зизина и др. эти вещества отчасти усиливают и секрецию желчи. Сернокислая магнезия вызывает выделение пузырной желчи лишь будучи введена в duodenum в концентрированном растворе (10—33%); хорошим рефлекторным желчегонным оказался 60%-ный раствор виноградного сахара. По данным Рамона, Борческо и Зизина глицерин, салициловый натр, аспирин, вода виши—вещества желчегонные и желчеразбавители; бычья желчь (Fel Tauri inspissatum) и эвонимин—только желчегонные; сернокислый, двууглекислый, фосфорнокислый натр—только легкие желчеразбавители. Штейнмецер (Steinmetzer), на основании своих экспериментальных исследований на собаках, пришел к выводу, что наиболее могущественными желчегонными являются: салициловая кислота, затем мятное масло, хлорал-гидрат, атофан, камфора, ментол, Natr. oleinicum, Natr. benzoicum и хинин. Слабее действуют: карлсбадская соль, сернокислый натр, ревень, каломель, HCl, терпентин, алое и морфий.

Слабительные как желчегонные. Вопрос о желчегонном действии слабительных, как напр. алое, подофиллина, ялапы и др., является не вполне выясненным, тем не менее во многие препараты, рекомендованные как cholagoga, входят слабительные вещества. Польза слабительных при б-нях печени и желчных путей, можно думать, основывается преимущественно на том, что слабительные, усиливая перистальтику кишечника, устраняют запоры, уменьшают обратное всасывание кишечником желчи в кровь и увеличивают количество выводимых из кишечника составных частей желчи. В состав нек-рых Ж. с. входят антисептические: соединения уротропина, трипафлявина, серебра и др. Все эти средства хотя и не являются желчегонными в прямом смысле, но, действуя антисептически и противокатарально на желчные ходы, могут существенно способствовать, когда необходима дезинфекция желчных ходов, действию Ж. с. К этой же группе (вспомогательные антисептические) следует отнести и эфирные масла, обладающие отчасти и непосредственно желчегонным действием. Роль способствующих действию cholagoga играют и препараты, оказывающие антиспазматическое и болеутоляющее действие (группа атропина, папаверин, Perichol, группа морфия и др.).

Применение Ж. с. В виду того, что многие вопросы, касающиеся Ж. с., недостаточно разработаны и Ж. с. являются спорными в смысле механизма их действия и в смысле возможности возбудить секрецию желчи в больной печоночной клетке, всегда должно при заболеваниях печени обращать главное внимание на щадящий режим для печоночной клетки. Вообще же choleretica (соединения желчных кислот, атофан) назначаются преимущественно при ослаблении желчеобразования. Применение желчных кислот противопоказано при холемическом комплексе. Cholagoga назначают преимущественно при задержке желчи в желчном пузыре и протоках. В случаях же стойкой механической закупорки желчных путей необходимо прибегнуть к оперативному вмешательству. Ж. с. вводятся как per os в желудок, так и непосредственно в 12-перстную кишку (напр. сернокислая магнезия, масло, желчь). Нижеперечисленные препараты относятся либо к одной из вышеуказанных групп либо представляют соединения и смеси веществ разных групп. Назначение того или другого препарата зависит от характера и симптомов заболевания.

Применяются при желчнокаменной б-ни, холециститах, холангитах, желтухах след. препараты. Agobilin—таблетки из желчнокислого и салициловокислого стронция и фенолфталеин-диацетата; внутрь два раза в день по 2 таблетки. Atophan—по 0,5 на прием, три-шесть раз в день, преимущественно в виде растворимого в воде Atophan-natrium. Bilagit—таблетки из натриевой соли желчных кислот, мятного масла, фенолфталеина, уротропина, новотропина, папаверина; по 1 таблетке внутрь 2—3 раза в день. Bilival—пилюли с 0,15 натриевой соли лецитинхолевой кислоты; 3 раза в день внутрь по 1—4 пилюли. Choleflavin—смесь трипафлявина, папаверина, подофиллина и мятного масла; внутрь по 2 пилюли 3 раза в день перед едой. Cholelysin—состоит гл. обр. из маслянокислого натра с добавлением 1% Ol. Menthae. Cholelysinum liquid. (20%-ный раствор эйнатроля) внутрь по $^1/_2$—1 чайной ложке 3 раза в день; Cholelysinum siccum (таблетки) внутрь 1—2 таблетки 3 раза в день. Choleval—коричнево-черный порошок, содержащий 10% коллоидного серебра с желчнокислым натром; внутривенно по 10 *см*³ 1—2%-ного раствора; таблетки по 0,25 и 0,5 внутрь. Chologen—смесь каломеля с подофиллином, камфорой, тмином, мелиссой; внутрь по 1 таблетке два-три раза в день. Decholin—дегидрохолевокислый натр, легко растворимый в воде порошок; внутривенно ежедневно 5—15 *см*³ 5%-ного раствора; ампулы по 10 *см*³ (5—20%-ный раствор), таблетки по 0,25; внутрь 2—4 раза в день по 2 таблетки. Degalol—диоксихолановая кислота, бесцветный кристаллич. порошок; 3 раза в день по 1—2 табл. по 0,1. Дюрандова смесь—1 ч. скипидарного масла и 4 ч. эфира; по 10—20 капель внутрь несколько раз в день. Eunatrol—маслянокислый натр, желтовато-белый порошок; по 0,25—1,0 два раза в день в пилюлях (по 1—4 пил. на прием). Evonymin—эвонимин, гликозид из коры Evonymus atropurpurea, сильное слабительное и желчегонное; внутрь по 0,03—0,1—0,2 в пилюлях с Extr. Belladonnae. Felamin—желчнокислый гексаметилентетрамин; внутрь по 0,3 три раза в день в таблетках. Fel Tauri depuratum siccum—по 0,3—0,5 внутрь в пилюлях. Gallophysin — раствор 0,5 Atophan-natrium с добавлением анестезирующего вещества и экстракта гипофиза; ампулы по 5 *см*³. Icterosan—ампулы по 5 *см*³ 10%-ного водного раствора Atophan-natr. с 0,16% β-Eucain; внутривенно или внутримышечно 1—2 ампулы ежедневно. Natr. glycocholicum—по 0,2—0,3 внутрь в облатках или капсулах. Oleum olivarum—по 1—2 столовых ложки внутрь несколько раз в день или в форме эмульсии.

Ovogal, овогаль,—белковое соединение тауро- и гликохолевой кислоты, зеленовато-желтый порошок, почти без запаха; внутрь 3—4 раза в день по 0,5 в желатиновых капсулах или облатках. Sapo medicatus—до 1,0 несколько раз в день, внутрь в пилюлях (или растворе).

Лит.: Meissner R., Über einfache und kombinierte Choleretica, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakologie, B. CXV, 1926; Neubauer E., Über Cholagoga u. ihre Wirkung auf die Gallensekretion, Klin. Wochenschrift, 1925, № 19; Winogradow A., Die Wirkung von Arzneisubstanzen auf die Absonderung der Galle, Archiv f. exp. Pathologie und Pharmakologie, B. CXXVI, 1927. **Г. Шкавера.**

ЖЕЛЧНОКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ. Содержание:

Желчнокаменная болезнь (cholelithiasis), заболевание, имеющее в основе присутствие гл. обр. в желчном пузыре и желчных протоках особых образований, получивших название желчных камней. Для понимания этой б-ни представляет интерес изучение структуры камней, способы их образования, но особенное значение имеет рассмотрение тех болезненных явлений, которые вызываются этими камнями. Нужно иметь в виду, что Ж. б-нь в огромном большинстве случаев протекает скрыто, желчные камни могут находиться в желчных путях и не давать никаких симптомов. По указанию Риделя (Riedel) в 95% случаев желчные камни клинически ничем не проявляются, и по германской статистике в 6,94% всех вскрытий находят желчные камни без всяких клинических на них указаний. Для появления клинич. картины нужны особые обстоятельства, к-рые в наст. время достаточно изучены и сводятся к трем моментам: 1) активное состояние камней, их миграция, или движение, 2) инфекция и 3) застой желчи. Так. обр. приходится говорить как о Ж. б., проявляющейся клинически, так и о той же болезни в широком смысле, т. е. принимать во внимание скрытые формы, и, изучая патогенез камнеобразования, указать на те моменты, которые определяют видимое клиническое начало этого сложного и многообразного страдания.

Исторические данные. Констатированные вначале у млекопитающих, именно у рогатого скота, желчные камни наблюдались у человека (на трупе) еще Везалием. В 1554 г. Фернелиус (Fernelius) дал хорошее описание желчных камней и наблюдающихся при них симптомов. Наиболее ранние сведения относительно строения этих камней принадлежат Ветеру (Aug. Waeter; 1796), который описал их и дал рисунки, хранящиеся в богатой коллекции Берлинского музея. В XVIII в. Морганьи, Гофман, Бургав (Morgagni, Hofmann, Boerhaave) тщательно изучали вопрос о желчных камнях и обращали внимание на те расстройства, к-рые они вызывают; в этом же веке Пультье де ла Саль и Дюранд (Poulthier de la Salle, Durande) предприняли хим. анализ этих камней, однако решительный шаг в этом деле был сделан лишь в XIX в. Шеврелем (Chevreul), открывшим в желчных камнях холестерин. Крювелье, Фрерихс, Шарко (Cruveilhier, Frerichs, Charcot) оставили прекрасные описания клин. картины с анат. рисунками желчных камней. Изучение патогенеза этой б-ни началось в 1882 г. с работ Бушара (Bouchard), к-рый впервые указал на значение замедленного обмена и общего конституционального фактора; в 1892 г. Наунин (Naunyn) выдвинул инфекционную теорию происхождения камней; эта теория нашла поддержку в работах Жильбера, Доминичи (Gilbert, Dominici) и других. В новейшее время работы Ашофа, Бакмейстера, Шоффара (Aschoff, Bacmeister, Chauffard) и его учеников, исследования Григо, Шаде и Нейбауера (Grigaut, Schade, Neubauer) пролили новый свет на сложный патогенез Ж. б-ни и указали на значение при этом диатеза, холестеринемии, застоя желчи и инфекции; наконец эти работы обратили внимание на биохимические, коллоидальные отношения среды, в к-рой образуются камни. С тех пор как за последние 25 лет Ж. б. стала широко доступной ножу хирургов и вступила в пограничную область между внутренней медициной и хирургией, был получен целый ряд блестящих работ и исследований в этой области со стороны хирургов [братья Мейо и Дивер (Mayo, Deaver) в Америке, Кер и Кёрте (Kehr, Köhrte) в Германии, Гартман и Госсе (Hartmann, Gosset) во Франции, Ровсинг (Rovsing) в Дании и наконец в СССР Волынцев, Дохман, С. П. Федоров и А. В. Мартынов]. Наконец в последние годы прогрессу знаний в области Ж. б. способствовали два метода: дуоденальное зондирование и холецистография (рентгенография желчных путей). [См. отд. таблицу (ст. 223—224), рис. 6].

Состав и структура желчных камней. Наиболее ценный материал для исследования дают камни, полученные при операции, т. к. они помимо своей большей мягкости и свежести всегда отвечают определенной клин. картине, тогда как камни, добытые из трупа, могли, как известно, не давать при жизни никаких клин. явлений. Были попытки получить камни экспериментальным путем in vitro и in vivo. Необходимым условием для получения камней in vivo является застой желчи, при чем последняя может быть и стерильна. При застое стерильной желчи получаются камни небольшие, но вполне напоминающие холестериновые камни с радиарным строением, описанные Ашофом и Бакмейстером; это—камни, образовавшиеся без участия инфекции,—камни от стаза. Камни, полученные экспериментально на животных (Mignot—на морской свинке, Klinkert—на кроликах и Flandin—на собаках) при участии вирулентных микробных культур, содержали мало холестерина и состояли преимущественно из пигмента. Иконников (из клиники Федорова) при перевязке пузырного протока у собак, кошек и кроликов полу-

чал в срок от 3 недель до $3^1/_2$ месяцев без участия инфекции не только радиарно-холестериновые, но и пигментно-известковые камни.—Желчные камни различаются между собой по величине, цвету, форме и внутреннему строению (см. отд. табл., ст. 175—176). Величина камней колеблется от песчинки до куриного яйца; большие камни весят от 25 до 30 г. Блекберн (Blackburn) описал камень, весивший 48 г. Число желчных камней колеблется от 1 до многих тысяч. Наибольшая цифра желчных камней, найденных при операции, равняется 14 тысячам. Наиболее объемистыми бывают одиночные, солитарные камни (монолиты), при чем они обыкновенно отражают форму того органа, в к-ром сидят; так, пузырные камни обыкновенно круглой, овоидной формы, камни ductus choledochi напоминают конец сигары, а камни внутрипечоночных ходов могут быть ветвистыми. Ашоф называет внутрипечоночные камни обструкционными и считает, что в их образовании инфекция не принимает участия. Очень часто в желчном пузыре встречаются многочисленные, разнообразной формы фасетированные камни. Полагали, что образование фасеток зависит от давления камней друг на друга, когда они были молоды и еще мягки (Naunyn, Boysen); однако в последнее время главное значение придается тому обстоятельству, что наслоение новых солей происходит больше на свободных от соприкосновения частях камней, чем на частях соприкасающихся. В происхождении этих камней влияние инфекции считается несомненным. Далее, в известном проценте оперированных случаев (5,6%) встречаются черные пигментные камни; их чаще находят внутри печени в желчных путях, иногда и в желчном пузыре; они бывают твердые, колючие и ветвистой формы. Ровсинг полагает, что вследствие постоянного раздражения они вызывают в желчных путях и пузыре своеобразный асептический катар, способствующий образованию новых конкрементов. Наконец наряду с твердыми камнями в пузыре и протоках находят желтовато-белый песок и даже маркую кашицеобразную массу; последнюю обнаруживают особенно часто при наличии особо вирулентной инфекции. Можно наблюдать камни, развивающиеся в слизистой и даже подслизистой желчного пузыря. Тогда пузырь имеет своеобразный вид с грануляциями на слизистой и скоплением глыбок холестерина на его внутренней поверхности.—Цвет камней необыкновенно разнообразен—белый, серый, желтый, бурый и почти черный цвет. Консистенция камней может быть твердой и хрупкой или, реже, воскоподобной. При всем внешнем разнообразии камней в строении их можно заметить общие черты: при распиле камня мы наблюдаем ядро той или другой структуры и оболочку или тело—гомогенное или с исчерченностью, то радиарной то концентрической; иногда еще можно различить и корковый слой, в свою очередь или гомогенный или исчерченный (см. отд. табл., рис. 8). Т. о. у большинства желчных камней мы наблюдаем определенную организацию, и на их распиле, как говорит Шоффар, написана их история. В этом отношении желчные камни очень схожи с мочевыми и резко отличаются от конкрементов, встречающихся в поджелудочной и слюнной железах и представляющих простую, недиференцированную смесь материалов (слизи, известковых солей и пр.).

Материалом для образования желчных камней служат органические и неорганические вещества. Главнейшими составными частями являются холестерин, пигмент (билирубин и его высшие ступени окисления) и соли извести. Все эти вещества могут комбинироваться в различных пропорциях, но кроме них из органических веществ в камнях содержится особое коллоидное вещество белковой природы, образующее остов камня, а из неорганических помимо солей извести (углекислой и фосфорнокислой), особенно ее соединений с билирубином, в желчных камнях (пигментных) находили железо, медь, магний, алюминий и серу. Для практических целей достаточно различать на основании хим. состава три вида камней: холестериновые, пигментные камни и смешанные. 1. Холестериновые, радиарные камни состоят почти исключительно (до 98%) из холестерина; они белого, иногда желтоватого цвета, круглой или овальной формы, величиной от горошины до крупной вишни (см. отд. табл., рис. 2, 3, 12) (соответствуют обструкционным камням Ашофа и Бакмейстера); впрочем иногда наблюдается на слизистой пузыря скопление глыбок холестерина, имеющее вид желтоватых грануляций. Холестериновые камни отличаются легкостью (плавают в воде) и горят ярким пламенем, чем отличаются от других сростков. Только-что вынутые при операции холестериновые камни имеют гладкую поверхность, но при высыхании они быстро становятся шероховатыми и даже зернистыми. На разрезе периферия камня имеет грубую радиарную исчерченность, холестерин здесь выкристаллизован в виде перекладин, расположенных радиарно. В центре камня перекладины расположены менее правильно, перекрещиваясь вокруг микроскопического комочка, состоящего из солей извести и пигмента. Холестериновые радиарные камни обыкновенно единичны и встречаются только в желчном пузыре.—2. Чистые пигментные камни бывают двух видов: а) встречающиеся при Ж. б. и б) при гемолитической желтухе. Первого рода камни особенно часто встречаются у травоядных животных (коров), быть может в связи с их питанием. Особенностями последнего следует объяснить то, что пигментные камни чаще наблюдаются у японцев, которые, как известно, мало питаются жиром и мясом, а больше растительной пищей. Эти чистые пигментные камни обыкновенно небольшой величины, от рисового зерна до горошины, вынутые на операции—черного цвета, на воздухе зеленеющие, излом их напоминает графит. Они тяжелее воды. Строение этих камней совершенно гомогенно, без исчерченности и слоистости. Химически они состоят преимущественно из желчных пигментов с некоторым количеством желчных солей, звести и холестерина. Эти камни

обыкновенно множественны, встречаются в желчных ходах и в желчном пузыре (см. отдельную таблицу, рис. 4 и 11). Пигментные камни, свойственные гемолитической желтухе,—маленькие образования, черного цвета с металлическим блеском; они тонут в воде, содержат 60% билирубиновой извести и немного холестерина и желчных солей.— 3. Смешанные камни, холестеринно-пигментно-известковые, множественные, фасетированные (см. отдельную таблицу, рисунок 6) встречаются десятками, сотнями, даже тысячами. Это—самые обычные, самые распространенные камни. По одинаковой величине и окраске целого ряда таких камней видно, что они образуются целыми поколениями сразу, что служит доказательством общих для камней каждого поколения условий происхождения. Цвет их самый разнообразный: беловатый, сероватый, бурый, зеленый. Величина этих камней колеблется от горошины до лесного ореха. Форма фасетированных камней многоугольная или многогранная с плоскими или слегка вогнутыми поверхностями. Иногда встречаются камни, похожие на малину или вернее на тутовую ягоду. На разрезе можно ясно видеть слоистое строение с центральным ядром, представляющим собой мягкую черную субстанцию, состоящую из холестерина. В более старых камнях имеется центральная широкая полость звездообразной формы. Камни эти встречаются в пузыре, реже—в протоках, тогда, когда они переносятся туда из пузыря. В центре смешанных камней иногда находят обрывки эпителия, инородные тела (сгусток крови, засохшая аскарида и пр.), вокруг которых наслаиваются выпадающие из желчи осадки. Камни из углекислой извести встречаются чрезвычайно редко и рассматриваются школой Ашофа как продукт воспалительного процесса. Они очень мелки, форма их причудлива, б. ч. они снабжены шипообразными отростками (Федоров). Различные комбинированные камни не требуют специального описания, представляя собой комбинацию описанных групп.

Этиология и патогенез Ж. б. Этиология. Ж.б., как показывают ежедневные клинические наблюдения и факты, констатируемые на аутопсиях, является б-нью очень распространенной. Сводная германская статистика, резюмирующая наблюдения 12 различных авторов, указывает, что в 6,94% всех трупов находят желчные камни. Датская статистика Ин-та пат. анатомии в Копенгагене дает больший процент (до 8), при чем если из этих цифр исключить субъектов моложе 20 лет (на к-рых приходится только два случая Ж. б-ни), то процент поднимается до 11,2. Авторы, обращающие исключительное внимание на нахождение камней при вскрытиях (Scheel, Hansen), считают процент камней еще выше—до 15—25. По сводным данным прозектур Москвы за 1923—27 гг. Ж. б. как основное заболевание (и причина смерти) отмечена 76 раз на 21.383 трупах (в возрасте от 16 лет), т. е. в 0,35% вскрытий взрослых. Ж. б. встречается во всех широтах, однако холодный и влажный климат предрасполагает к этой б-ни, и она чаще наблюдается в умеренных областях, чем в жарких странах. Расы заболевают неодинаково, белая и черная повидимому равномерно, но желтая раса, особенно японцы, болеют реже европейцев. (Японская статистика Miyake указывает на 3,5% находок желчных камней при аутопсиях, т. е. приблизительно в 2 раза реже, чем в Европе). Из предрасполагающих причин весьма важное значение имеют возраст и пол. Сведения о влиянии возраста лишь приблизительны, так как начало Ж.б. часто не совпадает с ее первым проявлением (первым приступом колики). «Клинический возраст не есть возраст патогенетический», говорит Шоффар, и часто первый приступ наступает у субъектов, носящих камни в своих желчных путях уже много лет. В детском возрасте желчные камни встречаются редко, хотя бывают случаи и врожденного холелитиаза. Такой случай описал Вендель (Wendel) у новорожденного, умершего на 11-й день жизни; в желчном пузыре на вскрытии найдено 90 маленьких холестериновых камней. Болезнь чаще всего проявляется в возрасте от 30 до 55 лет. С каждым десятилетием жизни частота Ж. б-ни увеличивается, и как у женщин так и у мужчин 70-летнего возраста камни встречаются у каждого 3-го лица (Кер). Первый приступ б-ни у женщин наступает в среднем несколько раньше, чем у мужчин. Шоффар указывает на среднюю цифру—у женщин 37 лет, а у мужчин $42^1/_2$ года.—Что касается пола, то статистики многих стран указывают на преимуществ. заболевание женщин (в 4—5 раз чаще мужчин). В клин. материале Федорова громадное большинство оперированных приходится на долю женщин (из семи б-ных—шесть женщин). Это преобладание женщин объясняется влиянием беременностей, т. к., по Керу, холелитиаз у девушек—редкое явление. 83% оперированных Кером женщин в прошлом имели беременность. По статистике Шоффара из 114 женщин, заболевших Ж. б., у 51,7% печоночные колики появились во время беременности, у 25%—после родов. Беременность несомненно различным образом увеличивает предрасположение к Ж. б.: механически затрудняет опорожнение желчных путей и способствует застою желчи, под влиянием беременности ослабляется фнкц. способность печоночной клетки, наконец Григо, Шоффар и др. указывают на гиперхолестеринемию, констатированную ими при беременности и влияющую на развитие Ж. болезни.

Среди других предрасполагающих причин необходимо указать на наследственность, при чем можно различать унаследование предрасположения специально к Ж. б-ни и унаследование известного диатеза, предрасполагающего к определенной группе заболеваний, к к-рой принадлежит и Ж. б. Шоффар на своем материале (161 случай) в одной трети случаев нашел указания на Ж. б. в семейном анамнезе своих больных, при чем чаще она передавалась по женской линии. Что касается передачи диатеза, то Ж. б. нередко наблюдается в одной и той же семье совместно с ожирением, подагрой, мочевым песком, почечными камнями, артериосклерозом с гипертонией, диабетом, при чем в качестве патогенетического фактора

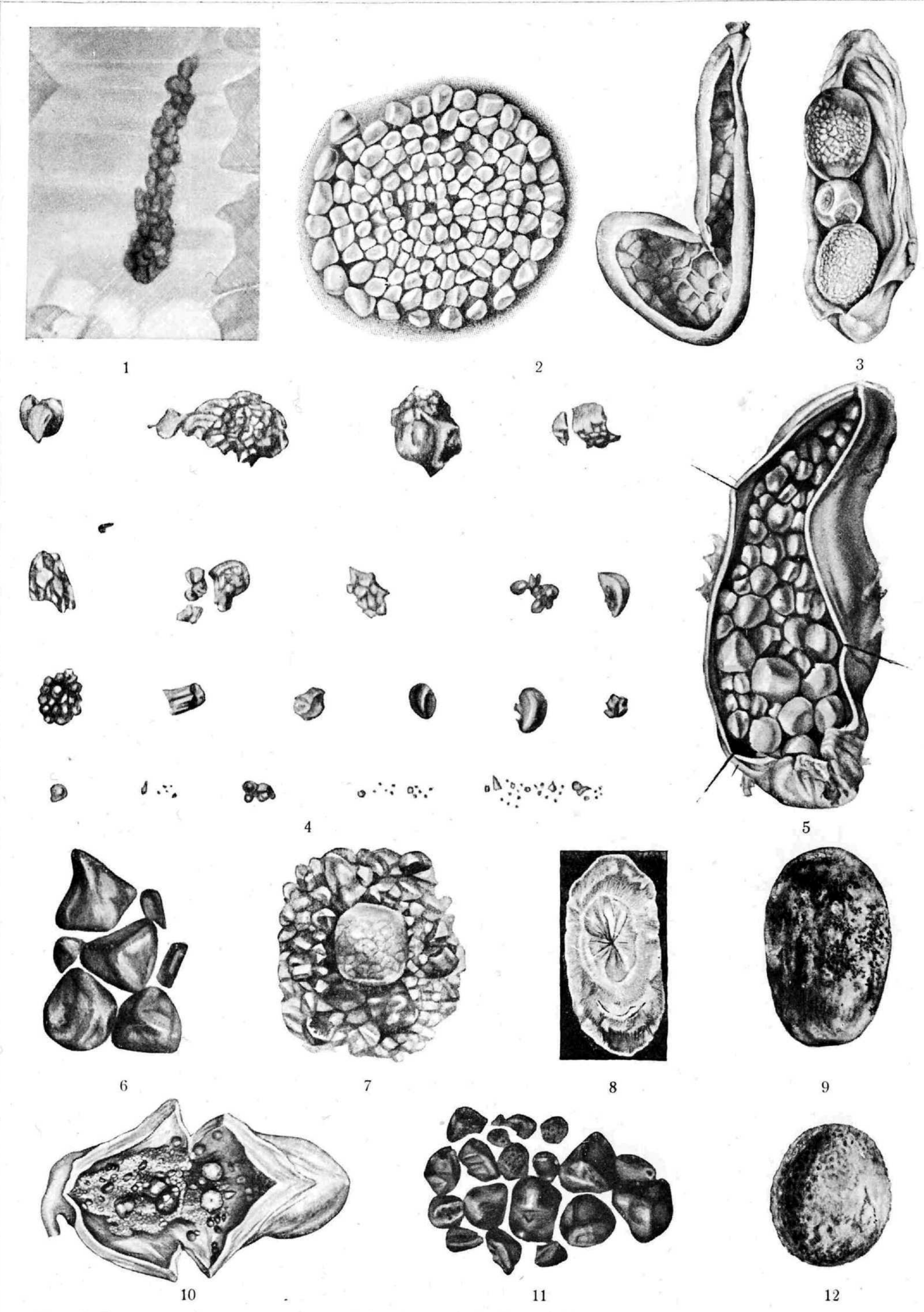


Рис. 1. Рентгенограмма желчных камней (по Lommel'ю). Рис. 2. Множественные (белые) камни желчного пузыря (справа—желчный пузырь). Рис. 3. Три холестериновых камня в желчном пузыре. Рис. 4. Билирубиновые камни различной формы и величины. Рис. 5. Множественные камни желчного пузыря (с закупоркой d. cystici). Рис. 6. Фасетированные камни желчного пузыря (с закупоркой d. cystici и эмпиемой пузыря). Рис. 7. Камни желчного пузыря в виде тутовой ягоды (большой камень закупоривал d. cysticus). Рис. 8. Распил камня d. choledochi. Рис. 9. Камень, обтурировавший d. choledochus. Рис. 10. Фасетированные камни в стадии образования, окруженные слизистыми массами. Рис. 11. Множественные билирубиновые камни желчного пузыря. Рис. 12. Холестериновый камень, обтурировавший ductus cysticus. (Рис. 4, 8 и 10—из Chauffard'a; рис. 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11 и 12—из Факульт. хирургич. клиники 2 МГУ.)

Ж. б-нь особенное значение придают гиперхолестеринемии. В связи с этим большое значение в происхождении Ж. б. современ. авторами придается особому нарушению химизма тканей (personnalité humorale Chauffard'a). Среди причин, вызывающих Ж. б-ни, первенствующее значение многими придается, еще со времени работы Наунина, инфекции. Из перенесенных б-ней особенное внимание обращали на брюшной тиф, т. к. известно, что Эбертовская палочка может непосредственно действовать на желчные пути, выделяясь с желчью. Однако некоторые авторы считают значение брюшного тифа в этиологии Ж. б-ни преувеличенным и большее значение придают местным воспалительным процессам.

Если первым этиологическим фактором считают известный диатез с гиперхолестеринемией, вторым—инфекцию, то третьим важным моментом является застой желчи. Последнему способствуют сидячий образ жизни, нецелесообразная одежда, сдавливающая печень или ограничивающая движение диафрагмы, беременность, опущение брюшных органов, особенно правой почки и печени; при этом может происходить перегиб желчных протоков, особенно пузырного, расположенных в ligamentum hepato-duodenale. Необходимо обратить внимание и на заболевания жел.-киш. тракта. Анатом. близость 12-перстной кишки дает повод к сочетанным заболеваниям. Набухание слизистой оболочки duodeni и рубцевание ее язвенных процессов может сдавливать устье общего желчного протока и вызвать застой желчи, не говоря о том, что катары duodeni, возникшие в результате грубого нарушения диеты, могут способствовать и застою желчи и инфекции желчных путей. Привычные запоры и механически и вследствие усиления кишечного гниения влияют неблагоприятным образом на желчные пути в смысле застоя желчи и инфекции. Заболевания соседних органов, особенно опухоли и кисты печени и поджелудочной железы, также могут затруднить эвакуацию желчи и способствовать развитию Ж. болезни; особенно часто совпадает с желчными камнями рак головки pancreas. Более редкими причинами застоя желчи служат паразиты кишечника, аскариды, Distoma hepaticum, заползающие в желчные пути из кишечника через papilla Vateri (особенно часто в Японии).—Механизм застоя желчи особенно подробно освещается новейшими работами Берга (Berg), к-рый главную причину стаза видит в особых, б. ч. врожденных, анат. и фнкц. аномалиях желчных путей. Он обращает внимание на аномалии секреции и на задержку слизи (мукостаз) и на существование у нек-рых б-ных недоразвитого желчн. пузыря. В его работах освещается также большое влияние на опорожнение желчных путей вегетативной нервной системы. Т. о. нельзя не считаться с возможностью желчного стаза, вызванного не грубо механическими, а фнкц. нервными влияниями. Кёрте в одной из последних работ (1924) совершенно определенно признает значение спазма сфинктера Одди (Oddi) в происхождении Ж. б. Эти влияния вегетативной нервн. системы на опорожнение желчных путей благодаря новой методике (дуоденальный зонд—Meltzer-Lyon, холецистография—Graham) в последнее время стали регистрироваться в клинике более определенно и даже наметили новую область расстройств в виде т. н. дискинезов, или расстройств движения внешних желчных путей. Эта выводящая желчь система начинается от d. hepaticus externus, включает в себя все до sphincter Oddi, захватывая и желчный пузырь. В шейке последнего Лютккенс (Lütkens) нашел еще специальный сфинктер, регулирующий поступление желчи в пузырь и выделение ее обратно во внешнюю желчную систему. Благодаря обоим сфинктерам (Одди и Лютккенса) в клинике можно наблюдать известные взаимоотношения между сгущением и выведением желчи—пузырная и проточная системы. Возможно, что дисфункции этих систем могут иметь значение в патогенезе Ж. б-ни. Один застой желчи обычно не дает камнеобразования; достаточно указать на то, что длительная ретенционная желтуха (напр. случай Кёрте—26-летняя желтуха у женщины вследствие сдавления d. choledochi аневризмой и др.) обычно не вызывает камней; необходимо принять во внимание наряду с застоем желчи влияние инфекции или диатеза или обоих моментов одновременно.

Инфекционная теория. Еще в середине XIX века Меккель фон Гельмсбах, Гейн, Лобштейн (Meckel von Helmsbach, Hein, Lobstein) указали, что катаральные изменения желчн. пузыря играют главн. роль в происхождении камней и что воспалительные продукты в виде слизи с содержащейся в ней известью и слущившиеся эпителиальные клетки дают основу для образования камня. Эта теория камнеобразовательного катара Меккеля легла в основу инфекционной теории Наунина, получившей большое распространение к концу XIX в. Необходимо вспомнить, что Боткин предугадал роль и значение в образовании желчных камней микроорганизмов, «жизнь к-рых дает в результате такие химические соединения, которые превращают вещества, находящиеся в желчи в растворимом виде, в нерастворимые, выпадающие и отлагающиеся затем с известной правильностью, дающей рисунок камню». Идеи Наунина можно резюмировать следующим образом: основным условием камнеобразования является инфекция, проникающая в желчные пути благодаря застою желчи и вызывающая инфекц. десквамативный камнеобразующий процесс (ангиохолит, холецистит), являющийся прямой причиной камнеобразования. Главным источником инфекции служит нижний (дуоденальный) отрезок d. choledochi, где почти всегда и у здоровых можно обнаружить присутствие Bacterium coli. Препятствием для проникновения Bact. coli вглубь желчных путей является нормальный непрерывный отток желчи. Как только этот отток нарушается, т. е. развивается застой, немедленно создаются благоприятные условия для распространения инфекции вглубь. Другой путь—это нисходящая инфекция, циркулирующая в крови и проникающая в пузырь со стороны печеночных ходов. Материал для образования камней получается из распадающегося эпителия

(холестерин) и воспалительн. эксудата слизистой оболочки (известь), при чем первичные зачатки осадочных образований состоят из особой камнеобразующей магмы, содержащей капельки жира и холестерин в виде кристаллических друз—сферолитов. Инфекционная теория нашла поддержку во многих клин. наблюдениях и в нек-рых экспериментах. Вирулентных микробов стали находить в камнях, полученных при операции. Особенный интерес представляет работа Романцева из клиники Федорова. Автор этот, воспользовавшись новым методом исследования сферолитовых образований нек-рых горных пород, дал новое толкование процессу камнеобразования. Холестерин чаще выпадает в виде сферолитов под влиянием инфекции. Каждое новое появление сферолитовых отложений в камне совпадает с обострением воспалительного процесса. — Несмотря на интерес и значение инфекционной теории, одной инфекцией нельзя вполне объяснить камнеобразование. Те же клинические наблюдения говорят о возможности возникновения камней без инфекции (Федоров), которая во многих случаях является вторичным осложняющим моментом.

Химическая (гуморальная) теория. Указания на изменения химизма желчи при Ж. болезни появились еще с начала XIX века, но связь литиаза с замедленным обменом (брадитрофией) и усиленным выпадением холестерина из желчи впервые ясно формулирована Бушаром в 1882 году. Ашоф и Бакмейстер признали существование особого холестеринового диатеза, и по их мнению каждый литиаз начинается с образования холестеринового камня в асептич. желчи при условии ее застоя, дальнейший же рост конкремента связан с вспышками инфекции. Но особенное значение в смысле указаний на роль гиперхолестеринемии и недостаточности самой печоночной клетки в патогенезе Ж. б-ни имеют работы Шоффара и его школы. Ученики Шоффара—Григо, Фланден — показали увеличение холестерина у больных Ж. болезнью, а также при беременности, при менструальных периодах, во время выздоровления от инфекций (от брюшного тифа в частности), и т. о. установили связь между гиперхолестеринемией и теми состояниями, к-рые этиологически связаны с желчными камнями. Давно известно вредное влияние пищи, богатой холестерином (жира, мозга, яиц), на печоночных б-ных. Шоффар приводит один факт, граничащий с экспериментом. Молодой девушке, малокровной и истощенной, без указаний на печоночные симптомы в прошлом, в виду нек-рых признаков со стороны правой легочной верхушки из опасения развития легочного tbc было назначено усиленное питание. Она в течение трех месяцев ежедневно съедала 11 яиц, что составляет приблизительно 2,75 *г* холестерина. Всего она поглотила 1.034 яйца. В это время у нее разразился жесточайший припадок печоночной колики, многократно повторявшийся впоследствии. Шоффар считает гиперхолестеринемию настолько постоянным спутником холелитиаза, что находит возможным и даже советует пользоваться ею как диагностическим признаком при диференциальной диагностике между калькулезным холециститом и язвой 12-перстной кишки. Мясников, Вихерт и Яковлева подтверждают наличие гиперхолестеринемии при Ж. б-ни. Гиперхолестеринемия сопровождается увеличением холестерина в желчи—гиперхолестеринохолией. Нужно впрочем указать, что нек-рые авторы (К. Зайцева, Chiray) нашли при исследовании дуоденальным зондом наоборот уменьшение содержания холестерина в дуоденальном содержимом при наличии гиперхолестеринемии. Григо объясняет этот факт тем, что холестерин, циркулирующий в крови, при выделении его клетками печени подвергается нек-рой трансформации, превращаясь в близкий ему продукт—холевую кислоту, представляющую собой хим. радикал желчных кислот.

В новейшей работе Шире (Chiray) и его сотрудники констатируют, что гипохолестеринохолия является чрезвычайно частым изменением желчи больных Ж. б. Она повидимому зависит от осаждения части холестерина из желчи, в к-рой он находится в состоянии нестойкого коллоидального раствора. Эта нестойкость раствора и гипохолестеринохолия отсутствуют в нек-рых периодах установившейся Ж. б-ни. Это обстоятельство заставляет думать о двух различных фазах в течении б-ни: о литогенном стадии, соответствующем образованию камней, и о литиазном стадии, сопровождающемся признаками, к-рые дает уже образовавшийся камень под влиянием либо механических условий либо инфекции. Во всяком случае патогенез асептического холелитиаза сводится к специальной форме недостаточности печени. Primum movens того расстройства, которое вызывает желчнокаменную б-нь, зиждется в самой печоночной клетке, продуцирующей холестерин в таких условиях, к-рые не позволяют этому липоиду удерживаться в коллоидальном растворе, вследствие чего он легко выпадает. Возможно, хотя это еще не доказано, что эта коллоидальная нестойкость зависит от недостаточной секреции желчных кислот, т. к. желчнокислые соли в качестве защитных коллоидов удерживают холестерин в растворе. Известный диатез, гиперхолестеринемия, поражение самой печоночной клетки, застой желчи и инфекция—вот слагаемые, дающие ту сумму факторов, которая ведет к образованию желчных камней. Рассматривая Ж. б-нь в широком смысле слова, с ее скрытым стадием, должно признать возможность образования камней у камненосителей без участия инфекции—асептический литиаз—при наличии известного диатеза (гиперхолестеринемии), застоя желчи и быть может особой функциональной недостаточности печоночной клетки, но большинство разнообразных клинич. проявлений желчнокаменной болезни без участия инфекции—невозможно. Клиника этой б-ни дает нам яркие примеры почти непременного влияния инфекции в различных этапах этого длительного и многообразного страдания. Каждый индивидуальный случай требует специального анализа вышеуказанных этиологических факторов как в отдельности, так и в комбинациях.

Симптоматология и течение. Симптомы и клинические проявления Ж. б. чрезвычайно разнообразны. Прежде всего надо помнить, что можно быть носителем камней и не обнаруживать никаких признаков б-ни. В $^1/_4$ случаев по Шарко, $^1/_{10}$—по Наунину и в $^1/_5$—по другим авторам камни о себе ничем не дают знать. Однако, в последнее время говорят о некоторых продромальных признаках, заставляющих подозревать камни. Мойниген (Moynihan) в 1908 году указал на то, что он всякий раз при случайном нахождении камней в желчном пузыре при лапаротомиях, сделанных по поводу других болезней, расспрашивал больных и они указывали на целый ряд диспептических расстройств в прошлом, причина к-рых не была ясна. На основании этих указаний стали говорить о м а л ы х п р и з н а к а х Ж. б-ни, находящейся в неактивном состоянии. Более детальное изучение этой семиотики в связи с данными, полученными методом дуоденального зонда и холецистографией, в наст. время может содействовать раннему диагнозу. С другой стороны нужно иметь в виду, что нередко б-нь без всяких предварительных симптомов сразу обнаруживается жестоким припадком боли, зависящим от движения камня,—припадком, получившим название желчной или печоночной колики.

Ж. б. в н е а к т и в н о м с о с т о я н и и. Мойниген и Мейо настаивают на том, что не существует камней без клин. проявлений, и описывают у подобных б-ных целый ряд периодически наступающих диспептических явлений: чувство полноты и тяжести в подложечной области через $^1/_2$ ч. или $^3/_4$ часа после еды, со вздутием и отрыжкой, по временам рвота, облегчающая эти явления. Б-ные часто не переносят яиц, сыра и жирных блюд. Аппетит сохранен и даже может быть повышен. Иногда появляются то ноющие то судорожные боли под ложечкой и в области правого подреберья, обыкновенно через 3—4 часа после еды. Иногда—боли в спине и в правой лопатке, также после еды. Исследование желудочного сока дает то повышение то понижение кислотности. Б-ные ощущают легкие познабливания и затруднение, а иногда боль с правой стороны груди при глубоком вдохе. В нек-рых случаях наблюдается понос; б-ной после еды чувствует боль под ложечкой и в правом подреберьи с настойчивым позывом на низ, с резкой слабостью. Испражнения жидкие с большим количеством желчи. Нередко наблюдается аэрофагия. Из объективных признаков указывают на различные болезненные точки: под ложечкой, область желчного пузыря, точка pancreo-choledoch., точка n. phrenici, точка на плече и сзади точки VIII, IX, X и XI позвонков, справа лопаточная точка и у XI ребра (рисунок 1). Американцы особенное внимание обращают на признак Мерфи (Murphy): при глубоком вдавлении пальцев в правое подреберье ниже печени б-ной не может глубоко вздохнуть, так как этому мешает чувствительный желчный пузырь, опускающийся при вдохе. В последнее время указывают еще на следующие признаки: ослабление дыхательного шума под нижними частями легкого с правой стороны по сравнению с левой и болезненность межреберных нервов справа.—Д и а г н о з н е а к т и в н о й ф о р м ы Ж. б-ни труден, но при внимательном отношении к указанным малым признакам можно иногда подтвердить подозрение определением гиперхолестеринемии и холецистографией. Чаще всего б-нь смешивается с язвой желудка и особенно—

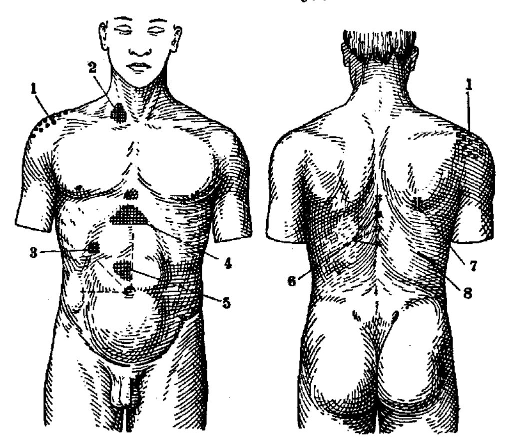


Рис. 1. Передние и задние болевые точки при печоночной колике: *1*—плечевые точки; *2*—точка n. phrenici; *3*—точка желчного пузыря; *4*—надчревная точка; *5*—поджелудочно-желчнопузырная зона; *6*—точки VIII—XI грудных позвонков; *7*—лопаточная точка; *8*—точка XI ребра.

duodeni. За язву duodeni говорит бóльшая определенность болевого синдрома (периодичность, поздние голодные боли), наличие крови в кале и наконец соответствующие данные рентгеновского исследования duodeni. Возможно смешение с апендицитом в виду того, что холелитиаз дает иногда рефлекторно-спастические кишечные симптомы. При апендиците боль локализуется ниже, часто бывает повышение температуры, лейкоцитоз и пр. Нужно иметь в виду нередкое совпадение обеих болезней. Большим подспорьем для диагноза служит дуоденальное зондирование. При помощи тонкого зонда можно получить указания как на механические проявления желчнокаменной б-ни, так и на наличие и степень инфекции, resp. воспаления желчн. путей вообще и желчного пузыря в частности (увеличение в желчи белка, полинуклеарных лейкоцитов, красных шариков, слизи). Отсутствие желчи «А» и «В» или только «В» указывает на закупорку того или другого протока. Не всегда легко диагносцировать местоположение камней. Чаще они сидят в желчном пузыре, и описанные выше симптомы относятся к локализации их в пузыре. Внутрипечоночная локализация—гораздо реже, для нее характернее глухие боли в области печени. Локализация камней в протоках (d. cysticus и choledochus) обычно бывает вторичной, является результатом миграции камня и дает обычно обструкционные симптомы, о к-рых речь идет ниже.—П а т.-а н а т. и з м е н е н и я со стороны желчного пузыря при неактивных камнях, добытых при операции, ничтожны: стенка его слегка утолщена, ходы Лушка несколько глубже, складки сгла-

жены, констатируется небольшая инфильтрация под слизистой и вокруг дивертикулов (ходов Лушка).

Желчная колика — характерный синдром пароксизмальной боли, обязанной своим происхождением тем усилиям, к-рые делает мускулатура желчного пузыря и желчных путей с целью продвинуть и вывести в кишечник всякое инородное тело, чаще всего находящиеся в них желчные камни. Желчная колика является большим и главным симптомом Ж. болезни, однако в очень редких случаях его можно наблюдать при прохождении по желчным путям кровяного сгустка, глисты или пузыря эхинококка. При Ж. б-ни колика обыкновенно появляется между 30 и 40 годами, очень редко она наблюдается у детей (в частности бывает у них и при гемолитической желтухе). Боль может появиться внезапно и совершенно неожиданно, но иногда ей предшествуют продромальные симптомы в виде потери аппетита, тошноты, тяжести и боли под ложечкой, желтизны склер и чувства напряжения в правом подреберьи (может быть, вследствие переполнения желчного пузыря). В качестве вызывающих желчную колику причин указывают на утомление, эмоции, тряскую езду, охлаждение тела, переполнение и раздражение желудка, особенно некоторыми пикантными блюдами, и многое другое. У женщин желчная колика нередко совпадает с менструациями или наступает после родов и удаления фибромы. Колика обычно начинается в первую половину ночи, через 3—4 часа после еды, в момент наибольшего раздражения слизистой duodeni пищевой кашицей и наибольшего истечения желчи. Боль бывает настолько сильна, что заставляет кричать даже терпеливых пациентов и часто требует немедленного впрыскивания морфия. Характер боли разнообразный: то колющий, то режущий, то как бы раздирающий на части правую сторону живота. Локализуется боль в правом подреберьи и дает характерную отдачу или иррадиацию кверху и кзади в правое плечо, под правую лопатку, в шею, затылок, голову и правую сторону груди; редко наблюдается иррадиация боли в левую сторону, еще реже боли отдают вниз, в поясничную или подвздошную области. Боль обыкновенно в начале приступа бывает диффузной, но вскоре удается отметить три максимальных пункта: точка желчного пузыря (в месте пересечения наружного края правой прямой мышцы и X ребра), эпигастральная точка и точка у нижнего угла лопатки. Сила боли объясняется обилием нервных волокон, окутывающих желчные пути, и, разумеется, колеблется в зависимости от чувствительности данного субъекта. Острота боли сильнее у невропатов и меньше у стариков. При прободном холецистите боли вскоре делаются разлитыми по всему животу, как это наблюдается при перфорациях и других брюшных полостных органов. Боль всегда сопровождается диспептическими явлениями: тошнотой и рвотой. Рвота бывает сначала пищей, а затем слизью и желчью; последняя иногда выделяется в обильном количестве, и в редких случаях с ней извергаются маленькие желчные камни. Такая реакция желудка лишает возможности назначить внутрь какое-либо лекарство. Тошнота и рвота обусловлены отчасти рефлексом со стороны брюшины, так как при колике нередко наблюдаются и др. признаки раздражения брюшины, как-то: ригидность правой прямой мышцы живота, метеоризм, задержка стула; отчасти тошнота и рвота зависят от раздражения слизистой пузыря, протоков и duodeni, т. к. эти симптомы встречаются и без всяких признаков перитонита. Как правило наблюдается запор. Федоров указывает, что при желчных камнях боли не всегда носят коликообразный характер; бывает, что б-ные жалуются на постоянные тупые боли в подложечной области или опоясывающие, усиливающиеся после приема пищи. Происхождение этих болей объясняется повышенным давлением в пузыре или спайками желчного пузыря с сальником, привратником или duodenum. Случается также, что увеличенный желчный пузырь сдавливает иногда привратник и, затрудняя прохождение пищи в кишку, этим вызывает боли (Федоров). Боли иногда во время колики бывают настолько сильны, что б-ные падают в обморок, деятельность сердца может ослабеть; еще Боткин отмечал это рефлекторное влияние желчной колики на сердце и считал, что под ее влиянием может развиться сердечная астма. Пульс обыкновенно бывает несколько замедлен, но нередко он учащается, соответственно наступающей лихорадке, иногда отмечается аритмия. У лиц со слабым сердцем приступ желчной колики с сильными болями может повести к смерти.

Из общих симптомов (помимо нервного возбуждения и временами судорог) необходимо указать на лихорадочное состояние, к-рое бывает кратковременным, хотя t° и достигает после озноба 39° и даже 40° и заканчивается пóтом. Лихорадка исчезает с прекращением боли, если процесс не осложняется инфекцией; в последнем случае t° часто приобретает интермитирующий характер. Нередко наблюдается лейкоцитоз от 12.000 до 15.000 с полинуклеарным сдвигом, указывающий на инфекцию желчного пузыря.—Объективное исследование больного во время острого приступа почти невозможно, и обыкновенно его приходится откладывать до момента, когда боли несколько стихнут. Однако можно констатировать вздутие живота, особенно—подложечной области, и резкое защитное напряжение правой прямой мышцы и определить чувствительность вышеуказанных специфических точек. В это же время можно проверить чувствительность червеобразного отростка и правой почки, чтобы избежать грубой ошибки в диагностике. Как только ощупывание живота становится возможным, легко определить увеличение и болезненность печени, особенно — желчного пузыря; последний в некоторых случаях прощупывается увеличенным в виде круглого, упругого тела. Что касается хруста камней, то этот признак почти никогда не наблюдается. Удавалось иногда ощупать один большой камень, наличие к-рого подтверждалось операцией, а в одном случае выхождением большого камня величиной с мандарин через внутреннюю фистулу из зал-

него прохода. Селезенка обыкновенно не увеличена.—С окончанием приступа болей б-ной обыкновенно выделяет обильное количество светлой мочи, иногда содержащей следы сахара.—Припадок боли в среднем длится от 6 до 12 часов, а иногда один-два дня и даже больше. Продолжительность его зависит с одной стороны от того, был ли применен морфий, а с другой—боль может затянуться и перейти в новую фазу, если камень протолкнется из d. cysticus в d. choledochus и даст новый приступ боли. Иногда боль затягивается при прохождении камня через внутренние свищи в кишечник, duodenum или желудок, и наконец в связи с приступом желчных колик возможны перфорации, которые дают боли, свойственные прободному перитониту. Однако гораздо чаще приступ внезапно оканчивается, и больной через два-три дня возвращается к своему прежнему состоянию.

К концу припадка нередко появляются два признака, к-рые вполне определяют диагноз. Это—желтуха и выхождение камней с испражнениями. Желтуха наблюдается не всегда, приблизительно в половине случаев, т. к. присутствие камней в желчном пузыре не мешает свободному оттоку желчи из печени через печоночные и общий желчный протоки. Нужно иметь в виду, что желтуха не всегда зависит от обструкции камнем желчных протоков, нередко она наблюдается при локализации камня в d. cysticus и зависит от инфекционного гепатита или от воспалительного набухания слизистой желчных путей или, на что указывает Кер,—от набухания головки pancreas, препятствующего свободному оттоку желчи. Само собой понятно, что интенсивность желтухи и ее продолжительность зависят от того или другого механизма ее происхождения. При обструкции камнем d. choledochi или его устья в papilla Vateri желтуха интенсивна, с полным обесцвечиванием испражнений и другими сопутствующими симптомами (кожный зуд, кровотечения, брадикардия и другие холемические явления); в этих случаях нередко она устраняется только операцией. При отсутствии механического момента желтуха может быстро пройти, и ее течение индивидуально различно в зависимости от условий ее происхождения в каждом случае.—Иногда конец колики, если она только вызвана движением камней, завершается выхождением камней с испражнениями. Нахождение камней дает уверенность хотя бы во врем. выздоровлении. Найти их в испражнениях можно через 1—2 дня после приступа, а иногда даже через 5—6 дней. Поэтому рекомендуется тщательно следить за испражнениями и искать камни, промывая кал через сито. Величина найденного камня не всегда соответствует страданиям, которые он причинял при своем движении. Через duct. choledochus и duodenum может пройти камень шириной не более 14 *мм*, камни бо́льших размеров обыкновенно проходят через внутренние свищи. В тех случаях, когда камня не нашли в испражнениях, надо предполагать, что он или вернулся из пузырного протока обратно в пузырь или застрял в желчных путях. Тогда развивается обструкционная картина, о к-рой речь будет ниже. Вопрос о возможности растворения желчных камней кишечными ферментами и соками на основании опытов Наунина и др. решается отрицательно.—На основании клин. картины не всегда бывает легко локализовать процесс, т. е. говорить о пузырной колике или о собственно печоночной. Правда, в иных случаях менее интенсивные боли, отсутствие желтухи и констатирование ощупыванием растянутого пузыря в виде эластичной опухоли говорят за пузырный процесс, с другой стороны—более интенсивные боли, стойкая обструкционная желтуха заставляют думать о камне в ductus choledochus. Шоффар высказывается против такой диференцировки, т. к. думает, что во всякой колике желчный пузырь принимает участие как реагирующий орган. Желчная колика сама по себе может дать ряд осложнений со стороны важнейших органов. Не говоря о том, что камень может прорваться в брюшную полость и дать тяжелую картину прободного перитонита, у людей со слабым сердцем жестокая колика может дать по рефлексу тяжкие явления со стороны сердца и сосудов: падение пульса, обморок, приступ сердечной астмы или грудной жабы и даже внезапную смерть (Шоффар). Со стороны нервной системы описаны судороги, эпилептические припадки и параличи. В моче нередко наблюдается преходящая гликозурия, а иногда и альбуминурия.

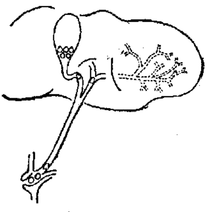
Патогенез желчной колики. Большинство клиницистов (Шоффар, Федоров) придерживается той классич. точки зрения, что колика—механического происхождения; она зависит от миграции камня и рассматривается как реакция на препятствие к опорожнению того или иного органа с мышечными стенками. В защиту этого мнения приводятся такие неоспоримые аргументы, как нахождение камней в фекальных массах в результате болевого припадка и те картины, к-рые наблюдали хирурги при операциях и патолого-анатомы на секциях, когда видели камни на пути к выходу из желчных путей. Два механизма могут способствовать движению камня: с одной стороны естественный ток желчи (согласно указаниям Heidenhain'а он идет под слабым давлением 110—220 *мм* водяного столба у собаки), а с другой—сокращение мышечной стенки протоков и пузыря. Способность желчного пузыря к сокращению особенно изучена новейшими авторами (Chiray и Pavel); болевые приступы, аналогичные желчной колике, легко вызывались при дуоденальном зондировании раздражением каплей уксуса слизистой duodeni у устья протока. Одновременно это раздражение вызывало обильное желчеотделение. Необходимо обратить внимание на неустойчивость и особую чувствительность вегетативной нервной системы у больных желчнокаменной болезнью. Этим можно объяснить тот факт, что всякая причина, к-рая способна возбуждать вегетативные рефлексы, как страх, горе, печаль, может играть роль в происхождении припадка.—Другие авторы (Ридель, Heineck, Paviot), не соглашаясь с механич. теорией, объясняют болевой синдром местным воспалением брюшины, подобно тому как это признается

по отношению к апендициту. В защиту воспалительной теории говорят такие факты, как нахождение хирургами при наличии типичных коликообразных болей воспалительных явлений при отсутствии камней. Необходимо признать возможность участия в патогенезе желчной колики обоих моментов— и механического и воспалительного; иной раз они комбинируются, а иной раз каждый из них отдельно может дать приступ боли. В нек-рых случаях на основании выраженной с правой стороны мышечной защиты, упорства рвот и отсутствия желтухи можно говорить об инфекции и местном перитоните, в других—появление желтухи с обесцвечиванием кала и особенно нахождение камней в последнем позволяют думать только о механическом моменте.

Диференциальный диагноз. Хотя в типичных случаях желчную колику узнать нетрудно (локализация боли, типичная ее иррадиация, начало боли после еды, упорные рвоты, знобы, высокая t°, отрицательные результаты анализа мочи, желтуха и пр.), однако многие брюшные колики могут дать повод к смешению. 1. При почечной колике боли локализуются ниже в люмбальной области и дают иррадиацию в пах, половые органы и в ногу, часто наблюдаются дизурия, олигурия, анурия, кровь в моче и иногда выделение песка; рвота не столь упорная, t° ниже; не надо забывать, что обе колики могут существовать одновременно. 2. При свинцовой колике, к-рая чаще наблюдается у мужчин, боли локализуются в середине живота, бывают разлитыми, успокаиваются от глубокого давления, живот обыкновенно втянут и напряжен, кровяное давление повышено, на деснах типичная кайма. 3. Кишечная колика характеризуется периодическими болями с урчаньем и иногда сопровождается поносом. 4. Табетические кризы дают боли меньшей силы, рвоты при них более обильны, отсутствует повышение t°, и налицо симптомы табеса (симптомы Аргайл-Робертсона, Ромберга, Вестфаля и др.). 5. Иногда, если желчная колика наступает внезапно ночью с обильной пищевой рвотой, можно подумать об остром отравлении. Диагнозу помогают расспрос б-ного или окружающих и осмотр и исследование рвотных масс. 6. При остром апендиците обращает внимание локализация боли (точка Мак-Бернея), напряжение стенки живота ниже пупка (défense musculaire), более частый пульс и пр.— При более слабо выраженных формах желчной колики может быть речь о смешении с гастральгией, язвой желудка и duodeni. В виду анат. близости duodenum, особенно часто смешиваются с желчной коликой язвы duodeni и перидуодениты. Диагнозу помогают детальный анализ болевого синдрома, болевые точки и рентгеновское исследование. Как было выше указано, почти всегда причиной желчной колики являются камни, однако в редких случаях возможно происхождение такого же болевого приступа от застрявшей в протоках аскариды или пузыря эхинококка. Диагнозу помогает анализ испражнений на глисты и наличие других симптомов глистной или эхинококковой б-ни.

Профилактика. В предупреждении припадка имеет значение покой нервной системы, устранение сотрясений (тряской езды), соответствующая диета с ограничением острых и жирных блюд, дробное питание с достаточным приемом жидкости и устранение запоров.—Лечение желчной колики состоит в энергичном применении тепла на область печени в виде сухих грелок или компресов; если больной тепла не переносит, можно испытать прикладывание льда. Болеутоляющие мази бесполезны. Внутрь назначаются белладонна, морфий. Но обыкновенно рвота не позволяет давать лекарство внутрь, и вообще при выраженной колике правильнее делать более верно и быстро действующие инъекции морфия под кожу (0,01); прибавление $^1/_2$ *мг* или 1 *мг* атропина целесообразно с точки зрения его расслабляющего действия на спастические сокращения мускулатуры протоков и с точки зрения нейтрализации нек-рых нежелательных побочн. влияний морфия.—Предсказание. Приступ желчной колики обыкновенно оканчивается благополучно в смысле прекращения всех болезненных явлений на б. или м. длительный срок. Сравнительно редко приступы приносят б-ному выздоровление от Ж. болезни,—это возможно в том случае, если в кишечник выбрасывается и благополучно выходит с испражнениями солитарный желчный камень и в желчных протоках камнеобразовательный процесс прекращается. Гораздо чаще камень или возвращается обратно или застревает в желчных путях. Тогда в картине Ж. б. появляются новые симптомы в виде т. н. обструкционных симптомов или целого ряда процессов, вызванных осложняющей болезнь инфекцией.

Последствия и осложнения Ж. б. Закупорка желчных путей камнями. Камни могут при своем прохождении застрять в желчных протоках или они, что бывает значительно реже, образуются на месте в различных пунктах желчных путей, редко в печеночных протоках, часто в шейке пузыря, в пузырном протоке и в d. choledochus (в его начале, середине, в его сегменте перед pancreas и значительно чаще у самой papilla Vateri; рисунок 2). Вызванные этим обстоятельством клинические симптомы характерны для каждого из указанных пунктов.


Рис. 2. Различное расположение желчных камней (схема): в желчном пузыре; в d. hepat.; в d. cyst.; в печени; в d. choledoch.; в pap. Vateri. (По Fiessinger'y.)

Чаще всего в клинике наблюдается обструкция d. cystici и d. choledochi. Закупорка d. cystici застрявшим камнем может дать два варианта: или камень сидит так, что он, действуя как клапан, может впускать желчь, но последняя выйти из пузыря не может, или камень совершенно и постоянно закрывает канал, т. ч. желчный пузырь совершенно выключается из желчеобращения. В первом случае желчь постепенно накапливается в пузыре, он растягивается и

иногда достигает огромных размеров, вмещая в себе до 24 *л* желчи (Федоров), во втором случае желчный пузырь наполняется жидкостью, постепенно теряющей окраску желчи, и образуется водянка желчного пузыря (hydrops vesicae felleae, s. mucocele). Необходимо указать, что не один механич. момент, именно закупорка камнем, играет роль в образовании этой водянки желчного пузыря; здесь имеет место своеобразная воспалительная реакция со стороны желчного пузыря, в к-рой принимает участие инфекция. Ашоф различает две формы воспалительной водянки пузыря—первичную и вторичную. Первичной он называет ту, которая возникает после первого же приступа колики при закрытии камнем пузырного протока, а вторичной ту водянку, к-рая образуется в более позднем течении Ж. б. после повторных приступов и тоже в результате закупорки камнем того же протока. Хирурги указывают, что уже через 7 дней после облитерации протока они видели на операции содержимое пузыря совершенно бесцветным. Вопрос о т. н. белой желчи и о том, каким образом желчь, содержащаяся в желчном пузыре, при его закупорке теряет свой цвет и так быстро превращается в жидкость, приближающуюся по своей осмотической концентрации к плазме крови, давно интересовал клиницистов. Известно, что нормальная слизистая пузыря не всасывает или слабо всасывает желчные пигменты, отчего пузырная желчь гуще печоночной. Повидимому при полной закупорке происходит своеобразное воспалительное изменение эпителия пузыря, благодаря которому слизистая быстро всасывает оставшиеся желчные пигменты, продуцирует слизь и скоро превращается в такую мембрану, к-рая быстро (путем диализа) выравнивает осмотическую концентрацию содержимого пузыря с осмотической концентрацией плазмы крови. (Описание воспалительных изменений стенки пузыря—см. *Холецистит*).

Клин. картина закупорки d. cystici часто бывает очень рельефна. После одного или целой серии приступов желчной колики, когда боль уже не так сильна, но более постоянна, когда не наблюдается ни желтухи, ни зуда, ни замедления пульса, ни отхождения камней в испражнениях, можно заметить у б-ного появление в правом подреберьи, в области желчного пузыря, упругой опухоли, чувствительной при давлении, спускающейся вниз по наружному краю m. recti в виде овального цилиндрического тела, напоминающего большой огурец или баклажан. Опухоль эта движется с печенью, т. е. следует движениям диафрагмы. Относительно желтухи следует иметь в виду, что небольшая желтуха может быть, но она зависит не от затруднения оттока желчи из печени, а от воспалительного набухания слизистой желчных путей или от инфекционного гепатита. Возникновение водянки пузыря может быть острым, и она может быстро исчезнуть, как только камень вернется обратно в пузырь или проскочит в общий проток. Иногда же она исчезает медленно, в течение 2—3 недель после приступа, а нередко остается на долгие месяцы, при чем можно наблюдать колебания в величине опухоли; пузырь то опорожняется то вновь наполняется; при этом наблюдаются обыкновенно повторные приступы болей. Нередко приходится наблюдать затяжное течение этой водянки желчного пузыря—она не исчезает в течение нескольких лет; правда, с течением времени болезненность становится все меньше и меньше вследствие атрофии окутывающих пузырь нервных волокон; в этих случаях «водянка» пузыря не проходит без оперативной помощи. Впрочем наблюдали исчезновение хрон. водянки желчного пузыря под влиянием дуоденального зондирования с раздражением duodeni раствором сернокислой магнезии и введением в вену или per os большого количества физиологическ. раствора NaCl (дренаж желчных путей).

Что касается диагноза, то иногда растянутый желчный пузырь можно смешать с гидронефрозом, с кистой правой почки или pancreas, но надо помнить, что эти опухоли в отличие от опухолей желчного пузыря не подчиняются движению диафрагмы. Скорее может притти мысль об эхинококке, но последний обычно не дает болевых приступов, иногда при нем находят эозинофилию в крови и получают положительную реакцию Вейнберга, реакцию Кацони и пр. Водянку желчного пузыря нередко симулирует нависающая над ним увеличенная вследствие ограниченного гепатита, вызванного раздражающим влиянием Ж. болезни, часть печени, так наз. Риделевская доля, описанная еще раньше Труссо. Риделевская доля иногда существует одновременно с водянкой желчного пузыря.—Нужно иметь в виду то обстоятельство, что если к моменту закупорки пузырного протока в желчном пузыре имеется более вирулентная инфекция или последняя присоединяется потом гематогенным путем к асептической водянке, то увеличение пузыря идет быстрее и водяночное скопление (hydrops, mucocele) превращается в гнойное (pyocele). При нагноительном процессе надо различать более острое и более хрон. течение, соответственно имеется та или другая клин. картина. При более остром течении наблюдаются более высокая t° с ознобом, более острые боли, лейкоцитоз, а иногда присоединяются и явления общего сепсиса. При хрон. течении все явления протекают более спокойно, и нередко находят на операции эмпиему желчного пузыря при хронич. течении Ж. б.—При установлении показаний к операции при водянке желчного пузыря не надо забывать об этой возможности нагноения, и в случае подозрения на наличие его—следует оперировать не откладывая. Терап. лечение сводится к диете, слабительным, применению тепла и к вышеуказанному дуоденальному зондированию.

Камни в d. choledochus проникают чаще всего из желчного пузыря, реже—из печоночных протоков, а иногда—тоже редко—образуются на месте; чаще всего они бывают одиночными, круглой формы или продолговатой—в виде конца сигары; если камней много, то они бывают фасетчатыми. Если камню, застрявшему в d. cysticus, удается пройти в d. choledochus, то колика на время

обыкновенно прекращается, т. к. d. choledochus шире пузырного протока. Однако это затишье продолжается обыкновенно недолго, т. к. камень подходит к более узкой части протока и тогда становится серьезным препятствием для движения желчи. Он блокирует проток; спазм стенки, а еще больше воспалительное набухание слизистой усиливают обструкцию. Если последняя становится абсолютной, то вышележащие желчные пути значительно расширяются, d. choledochus достигает ширины петли тонкой кишки, d. hepaticus настолько растягивается, что достигает величины как бы второго желчного пузыря. Вследствие истончения стенок желчных протоков может произойти их разрыв. Желчный пузырь редко растягивается, чаще он уменьшен, редуцирован вследствие перихолецистита и склероза стенки, вызванных давним холециститом; он содержит немного желчи, водянистой жидкости или гноя. Печень увеличена, в ней развивается картина билиарного цироза со склерозом вокруг желчных ходов, к-рые представляются расширенными. На разрезе паренхима печени зеленоватого цвета, местами на ней заметны желтые пятна — очаги «желчных апоплексий». У самого камня в d. choledochus констатируются изменения слизистой и стенки протока склерозирующего характера, эпителий из цилиндрического превращается в кубический, а вскоре и совсем исчезает. Часто присоединяется нагноение, к-рое дает повод к перфорации, могущей вызвать явления местного и общего перитонита, а нередко образуются свищи между d. choledochus и соседними органами. При наличии инфекции может возникнуть воспаление желчных ходов по всей печени (ангиохолит), к-рое или заканчивается пролиферацией соединительной ткани (гипертрофический билиарный цироз), или же при действии более вирулентных микробов в печени образуются гнойные милиарные разбросанные очажки (гнойный периангиохолит). Инфекция может распространяться и в сторону поджелудочной железы в виде хронич. или острого гнойного или даже геморагического панкреатита.

Главным симптомом закупорки d. choledochi является желтуха, которая м. б. различной степени, но при внедрении камня в papilla Vateri обычно бывает полной со всеми ее особенностями (см. *Желтуха*): с интенсивной окраской кожи и слизистых оболочек, с золотистой сывороткой, бурой мочой (без уробилина—закон Fr. Müller'a) и с полным обесцвечиванием испражнений, с отсутствием в них даже следов стеркобилина. Правда, цвет кожи этих б-ных не имеет зеленого или бронзового оттенка, как при механической желтухе, вызванной раком головки pancreas, однако и у них можно наблюдать холемические явления с кожным зудом, замедлением пульса и кровотечениями. В большинстве случаев дело идет о б-ных, уже много лет страдающих желчными коликами или имеющих хрон. диспепсию с тупыми болями, характеризующими неактивную Ж. болезнь; реже острая закупорка происходит в результате первого жестокого приступа с быстрым наступлением желтухи. Еще реже обструкционная желтуха развивается без предшествовавших болевых приступов. В случае закупорки d. choledochi несколькими камнями, позволяющими пройти желчи между ними, желтуха может быть выражена нерезко. Обыкновенно во всех случаях наблюдается высокая лихорадка, в крови лейкоцитоз — до 30.000 и даже до 50.000. Печень представляется увеличенной, но желчный пузырь мал и не прощупывается, т. к. он находится в состоянии хрон. воспаления и стенки его склерозированы. Наоборот, при обструкции желчного протока вследствие рака головки pancreas или papilla Vateri в 92% желчный пузырь увеличен (закон Courvoisier). Дуоденальное зондирование подтверждает, что желчь не поступает в кишечник. Закупорка может произойти остро или развивается постепенно. Течение процесса различно в зависимости от места обструкции и степени и силы вторичной инфекции. В этом стадии Ж. б. всегда дает серьезный прогноз, и без своевременной операции выздоровление сомнительно. Затягивающаяся желтуха дает прогрессирующие холемические явления с кровотечениями, с изменениями печени и признаками недостаточности печени (icterus gravis). Вторичные инфекции нередко вызывают холангит с милиарными абсцесами и картиной общего сепсиса и панкреатит. Самопроизвольное прохождение камня чаще всего происходит через холедохо-дуоденальную фистулу. Диагноз при острой закупорке нетруден, при хронической—приходится его диференцировать с обструкцией вследствие рака головки pancreas. Последний чаще бывает у мужчин, без предшествовавших болей, желтуха при нем с грязнозеленым бронзовым оттенком; нет характерных болезненных точек, как при Ж. б.; налицо растянутый желчный пузырь (см. ст. 21, рис. 1). Закупорка d. hepatici наблюдается сравнительно редко. Камни в него чаще всего попадают из пузыря и только после того, как общий желчный проток переполнен камнями. Клин. картина та же, что и при обструкции d. choledochi. В иных случаях камни могут проникнуть в d. hepaticus из внутрипечоночных протоков, при чем может закупориваться одна из его первичных ветвей; в этом случае можно наблюдать редкую клин. картину: увеличение соответствующей доли печени, желтуху и желчные пигменты в моче и в то же время нормально окрашенный стул (Федоров).

Роль инфекции при Ж. б-ни. Если инфекция является одним из важных условий для образования большинства камней, то в дальнейшем, когда камни уже образовались, инфекция в различных ее проявлениях и определяет и окрашивает яркими красками клин. картину последующих этапов Ж. б. Переход скрытого стадия в явный, другими словами—начало собственно клин. картины Ж. б., обычно связано с толчком, к-рый дает инфекция. При описании симптомов, связанных с миграцией камня, указывалось на влияние инфекции и в описанных характерных скачках t°, и в общих явлениях, лейкоцитозе, и в той сложной гамме реактивных явлений, которую дает каждый приступ желчной колики. Известно, что воспалительное набухание протока выше за-

стрявшего камня, дополняющее явления обструкции, и в дальнейшем явления местного околопузырного перитонита вызваны инфекцией. В последующем течении б-ни все осложнения зависят от характера и вирулентности инфекции. Различные формы холециститов (катаральный, склерозирующий, гнойный, гангренозный), холангиты, билиозные гепатиты, печоночные абсцесы, образование перфораций, свищей и наконец развитие общих септических процессов с метастазами—все эти осложнения обязаны своим возникновением инфекции.

Холециститы. Известно, что камни чаще всего образуются в желчном пузыре и при длительном течении Ж. б. ее различные клин. формы зависят от тех реактивно-воспалительных процессов, к-рые разыгрываются в самом желчном пузыре или вокруг него. Для уяснения и диференцировки этих разнообразных клин. картин и соответствующих им анат. изменений полезно провести аналогию между ними и теми анатомо-клиническими процессами, к-рые дает клиника апендицита. Как при апендиците, так и при холецистите имеется три аналогичных момента: замкнутая полость, инфекция разнообразной вирулентности и та или другая ответная реакция со стороны прилежащей брюшины. Течение холецистита может быть острое, подострое и хроническое; чаще наблюдаются хронич. формы, дающие периодами обострения. В зависимости от трех указанных моментов наблюдают: простой катаральный холецистит без особенной реакции со стороны брюшины, при к-ром, помимо воспалительного набухания стенки со всеми признаками катара слизистой оболочки, очень часто имеет место водянка желчного пузыря. Хрон. склерозирующие формы характеризуются развитием соединительной ткани в самой стенке пузыря и одновременно поражением брюшины с образованием сращений и спаек с соседними органами (перихолецистит); чаще всего желчный пузырь бывает небольшим, атрофичным, редуцированным, запрятанным среди множества сращений и спаек с соседними органами: печенью, выходной частью желудка и duodenum; слизистая его атрофична, стенка уплотнена, полость уменьшена и содержит небольшое количество темноватой желчи или слизисто-гнойной жидкости. Реже встречается другая—гипертрофическая форма склерозирующего хрон. холецистита, при к-рой желчный пузырь нормальной величины или даже больше, стенка его уплотнена и утолщена, вокруг развивается пластический перитонеальный процесс с разрастанием ткани, иногда с образованием инфильтратов и эксудата. Этот процесс протекает толчками: то обостряясь то затихая. Нередко при этих формах с переходом инфекции на pancreas, в качестве осложнения развивается хрон. панкреатит. Не следует забывать, что эти хронич. холециститы с глубокими анатомич. изменениями слизистой оболочки могут давать повод к развитию рака (Kehr, Czerny, Kümmell указывают, что в 10% случаев хрон. холецистита развивается рак; др. авторы—Siegert и Courvoisier—процент этот считают еще гораздо выше—от 80 до 90).

Гнойный холецистит является всего чаще последующим осложнением того же хрон. холецистита или развивается в результате перехода «водянки» желчного пузыря в нагноение (pyocele); разумеется, нагноение возникает в результате появления новой или усиления вирулентности старой инфекции. Желчный пузырь может увеличиваться или остаться малым, если ему мешают растягиваться окутывающие его сращения, стенка утолщается, отечна, на разрезе иногда заметны мелкие абсцесы, слизистая нередко покрыта язвами; при более активной инфекции и слабой реактивной защите возможна перфорация со всеми ее тяжелыми последствиями, с образованием ограниченных перитонич. процессов или даже разлитого прободного перитонита. Гнойному холециститу соответствует более острая клин. картина: высокая t°, иногда гектического типа, учащение пульса, сухость языка, более резкие боли, лейкоцитоз и пр. (подробно—см. *Холецистит*). — Более вирулентная инфекция может вызывать еще более тяжелую гангренозную форму, к-рая почти всегда завершается перфорацией с явлениями общего или локализованного перитонита. Гангренозная форма чаще бывает у б-ных с хрон. Ж. б-нью, у к-рых имеются признаки склерозирующего атрофич. холецистита. Это тяжелое осложнение обнаруживается еще более тяжелыми общими симптомами—повышением темп., изменением цвета и черт лица, сухостью языка, падением пульса и пр., иногда с явлениями перитонита; в редких случаях можно констатировать выпячивание правого подреберья с появлением тимпанического звука, т. е. образование газового гнойника (пневмохолецистит Pendl). Гангренозные формы как правило неминуемо ведут к смертельному исходу.—Гист. особенностью холециститов при Ж. болезни Ашоф считает развитие в стенке пузыря т. н. ходов Лушка, образование желчных грануляционных очагов и новообразование слизистых желез.

Холангиты. Инфекция при Ж. б-ни иногда распространяется и в другом направлении, именно—по ductus hepaticus и по внутрипечоночным желчным путям, и дает тяжелые осложнения со стороны самой печени: подострый, острый и гнойный холангит. Попадание инфекции в желчные пути при этих холангитах возможно и гематогенным путем, однако чаще эти процессы возникают восходящим путем по разветвлениям желчных путей. Подострая форма протекает обыкновенно благоприятно, и этот холангит напоминает ту форму, к-рая называется катаральной желтухой. Желтуха появляется нередко после приступа желчной колики, сопровождается повышением t°, набуханием и чувствительностью печени при пальпации; она зависит отчасти от воспалительного набухания слизистой желчных путей (механическая желтуха), а отчасти от поражения инфекцией самой печоночной клетки (паренхиматозная желтуха). Течение этих подострых холангитов обыкновенно благоприятно. Острый холангит отличается более бурным течением и более резко выраженными проявлениями воспаления желчных прото-

ков и сопровождается образованием язв, рубцов и стриктур. Нужно однако помнить, что последние не всегда чисто воспалительного рубцового происхождения, а могут быть результатом и первичных раковых новообразований протоков, диагносцировать к-рые клинически очень трудно. Наиболее тяжелым и обычно безнадежным в смысле смертельного исхода осложнением является гнойный холангит, возникающий в результате более вирулентной инфекции. Просветы протоков забиваются слущившимся эпителием, детритом и густой гнойной желчью, в тяжелых случаях поражаются и внутрипеченочные протоки и дают начало множественным абсцесам печени. Гист. исследование позволяет различать два рода абсцесов: абсцесы ангиохолитические, или билиарные, развившиеся в полости расширенного желчного канальца, и абсцесы периангиохолитические, развившиеся в самой печеночной ткани и ограниченные со всех сторон пиогенной оболочкой. Печень при гнойном холангите всегда увеличена, на разрезе паренхима ее темнозеленоватого цвета, со множественными полостями, из к-рых выдавливают гной с примесью желчи и иногда желчного песка. Абсцесы могут прорываться в брюшную полость и вызывать гнойный перитонит. Гнойный процесс может перейти на серозный покров печени, отсюда—под диафрагму и распространиться и выше диафрагмы на правую плевру и вызвать развитие эмпиемы. Гнойный холангит дает клин. картину тяжелого заболевания: высокую перемежающуюся лихорадку (fièvre intermittente hépatique Charcot). Шоффар назвал эту лихорадку fièvre bilioseptique, чтобы отметить ее инфекционное происхождение и указать на аналогию с другими интермитирующими лихорадками, связанными с септическим процессом, напр. с уро-септической лихорадкой. В нек-рых случаях лихорадка может быть ремитирующей или постоянной. Лихорадка обычно сопровождается полинуклеарным лейкоцитозом (от 18.000 до 20.000). Постоянным симптомом холангита является желтуха, которая может колебаться в своей интенсивности, при чем испражнения нередко бывают окрашены и могут содержать даже увеличенное количество уробилиногена в кале. Печень увеличена и болезненна при давлении. Общее состояние этих б-ных очень тяжелое и носит на себе черты септического процесса со всеми возможными осложнениями местного и общего характера. Более благоприятные формы холангита, если инфекция потухнет, могут закончиться образованием билиарного печоночного цироза с увеличением печени и селезенки и хрон. желтухой.

Т. о. мы видим, насколько значительно и разнообразно участие инфекции при длит. течении Ж. болезни; она участвует во всех трех актах б-ни: в первом действии—при камнеобразовании как предрасполагающий момент, а при нек-рых камнях (пигментно-известковых) и как главный фактор; во втором действии инфекция дает толчок к переходу б-ни из скрытого стадия в явный, и наконец в третьем действии инфекция порождает различные осложнения. Пути, по которым идет инфекция, различны. Чаще всего это—путь восходящий, из кишечника по желчным протокам в желчный пузырь. Другой путь—гематогенный. Печень как выделительный орган выносит с желчью много микробов, к-рых доставляет печени кровь по воротной вене, по печоночной артерии и, может быть, ретроградным путем (при застое) по печоночным венам. Как мы говорим о бактериурии, мы можем говорить и о бактериохолии, и, подобно тому как при бактериурии моча выделяет бактерии, при чем мочевые пути и почки часто не поражаются, так же и при бактериохолии печень может остаться неповрежденной. Наконец последним путем распространения инфекции является лимфатич. система, к-рая чаще дает местные осложнения (перихолециститы, поддиафрагмальные абсцесы и пр.). Микробы, играющие роль при Ж. б-ни, разнообразны. Часто это Bacterium coli commune (в $^2/_3$ всех случаев), стафилококки, стрептококки (некоторые расы этих видов, имеющие, по Rosenow, особую элективную склонность к желчному пузырю), иногда пневмококк, пневмобацил, Bac. tetragenes, коккобацил Pfeiffer'a, особенно энтерококк, который по Мейеру (K. Meyer) вместе с Bact. coli является главным возбудителем инфекции желчных путей. При путридных и гангренозных процессах находят таких строго анаэробных бактерий, как Bac. perfringens (Halle), Bacillus ramosus (Zuber и Lereboullet) или таких факультативных, как Proteus vulgaris (Bezançon). В других случаях это—специфические возбудители разных б-ней: тифа, паратифа A и B, tbc и др. — Нужно иметь в виду, что у б-ных, перенесших тиф, холеру, дизентерию и получающих Ж. б-нь, инфекция желчных путей вызывается часто не специфич. возбудителями этих болезней, а теми же микробами нагноения, как напр. Bact. coli, стрептококк и стафилококк. Реже находили Эбертовскую палочку у б-ных, за много лет до того (за 46 лет в случае Buschke) перенесших брюшной тиф. Необходимо упомянуть о тех редких клин. синдромах, которые возникают как осложнение Ж. б-ни при участии той же инфекции, а именно—о разрывах желчных путей с последующим местным или общим перитонитом, о желчных свищах, когда в результате нагноения и сращений образуется сообщение между желчным пузырем или реже—между d. choledochus и соседними органами; в этих случаях камень начинает двигаться вне желчных путей. Особого упоминания заслуживает еще одно осложнение Ж. б-ни — желчнокаменный ileus, или непроходимость кишечника, к-рую иногда вызывают желчные камни, проникшие естественным путем или через фистулы в кишечник.

Разрыв желчных путей наблюдается очень редко в течение Ж. б.; он может случиться во время сильного приступа желчной колики; желчный пузырь чаще подвергается разрыву, чем d. choledochus или d. cysticus. Этому осложнению способствует напряжение при сильном кашле, роды или травма, а также воспалительное состояние пузыря (нагноение). Клин. картина зависит от того, инфицирована ли желчь или нет, и имеется ли достаточно сращений вокруг

желчного пузыря и протоков. В последнем случае обычно образуется осумкованный абсцес. При свободном излиянии асептич. желчи получается картина внезапного шока с болями в животе, его увеличением вследствие наполнения желчью и позднее с появлением желтухи вследствие всасывания желчи из полости брюшины. При излиянии инфицированной желчи быстро появляются признаки перфоративного острого перитонита.

Желчные свищи могут быть наружные и внутренние. Наружные желчные свищи образуются почти всегда из эмпиемы желчного пузыря там, где он соприкасается с передней брюшной стенкой. Они протекают медленно (в течение нескольких месяцев) и вскрываются обычно у края ложных ребер справа или по соседству с пупком или в самый пупок. Кожа отекает, натягивается, краснеет; образуется настоящий нарыв, который прорывается, из него выделяются желчь, смешанная с гноем, и камни или песок. Иногда по выделении камней свищ быстро заживает, но чаще нагноение становится длительным, заживание не наступает, и б-ной погибает от истощения или сопутствующего сепсиса или его осложнений. При прорыве желчного пузыря или протоков в брюшную полость камни могут застрять в брюшной полости в осумкованном гнойнике, где их находят при операции, или в случае сращений с соседними органами могут образоваться сообщения, соустья или внутренние свищи между желчным пузырем, d. choledochus, реже—d. cysticus, и жел.-киш. трактом. Сообщение может быть прямое или через посредство осумкованного гнойника, образовавшегося в брюшине между указанными органами. Свищи чаще всего наблюдаются между желчным пузырем и duodenum, реже соединение происходит с colon или пилорической частью желудка. При образовании соустья камень получает возможность дальнейшего продвижения, и при благоприятных условиях он выходит с испражнениями или, если свищ открывается в желудок,—со рвотой, и наступает выздоровление. На это самопроизвольное образование соустий между желчным пузырем, желудком и кишечником смотрели как на проявление целебн. силы природы. Действительно, для больного лучше, если камень двинется через соустье, чем застрянет в брюшной полости, однако далеко не всегда наступает выздоровление и при внутренних свищах. Иногда камень по своему размеру не может пройти Баугиниеву заслонку или останавливается выше—в одной из петель тонких кишок, и тогда развивается тяжелая картина кишечной непроходимости (желчнокаменный ileus) со вздутием живота, характерными territoriesкообразными болями, напряжением кишечных петель, рвотой и пр. В этих случаях требуется экстренная операция. Гораздо реже образуются свищи между желчными путями и грудной полостью (в случае образования поддиафрагмального нарыва, прорыва диафрагмы и установления сообщения с правым бронхом).

Прогноз при Ж. б-ни должен быть строго индивидуален в каждом наблюдаемом случае и различен в зависимости от того, в каком стадии б-ни находится б-ной, каковы сила и влияние инфекции, имеется ли обструкция желчных путей и устранима ли она, каковы осложнения, насколько способен организм к сопротивлению, не упущен ли момент операции и пр. Известно, что Ж. б-нь тянется годами, что в огромном большинстве случаев она остается скрытой (в 95%), проявления ее чрезвычайно разнообразны, ограничиваясь в редких случаях приступами колик, изгоняющими камни через нормальные пути в кишечный канал; гораздо чаще присоединяющаяся инфекция, с одной стороны, и обструкция желчных путей вследствие закупорки протоков камнями—с другой—дают настолько различные картины, что прогноз резко меняется; при этом инфекция особенно ухудшает прогноз, т. к. слишком разнообразны осложняющие течение этой б-ни воспалительные процессы и слишком различны их конечные исходы. Трудно привести процент смертности при Ж. болезни; Кер в общем счете при клинически явной б-ни выражает его цифрой 6, при чем надо помнить, что разные клин. формы дают неодинаковый процент смертности, гл. образ. в зависимости от вирулентности инфекции и от холемии (напр. гангренозный холецистит дает до 100% смертности, гнойный—меньше, камни d. choledochi—больший, чем камни d. cystici, и т. д.).

Профилактика сводится к тем мероприятиям, к-рые способствуют разжижению желчи, растворению входящих в нее элементов, т. е. уменьшению холестеринемии, устранению застоя желчи и уничтожению инфекции. Провести эти предупредительные меры далеко не всегда легко, т. к. почти невозможно изменить условия наследственного конституционального диатеза. Однако рациональный пищевой режим, общая гигиена, нек-рые лекарства и применение минеральных вод приносят известную пользу. Диета должна быть назначена такая, которая уменьшала бы холестеринемию, не вызывала пищеварительных расстройств, препятствовала бы кишечному брожению и устраняла бы возможность восходящей из кишечника инфекции желчных путей. Поэтому запрещаются блюда, богатые холестерином, как яйца, особенно желтки, жирная баранина, почки, мозги, печень, жирные рыбы, ветчина, колбасы и пр. Молоко лучше пить снятое. Полезны всевозможные вегетарианские блюда и овощи за исключением тех, в к-рых имеется много холестерина (как горошек, морковь, цветная капуста); можно давать речную рыбу в вареном виде, кур и телятину, фрукты (виноград). Во избежание кишечного брожения запрещаются алкогольные напитки, сыры, дичь и т. п. Необходимо рекомендовать дробное питание, чаще и понемногу, так как оно является лучшим желчегонным средством. Суточное количество питья должно быть обильным для увеличения секреции и разжижения желчи. Важно устранить все причины, способствующие застою желчи (напр. перетягивание поясом); при сильном птозе необходимо ношение бандажа; следует бороться с запорами назначением соответствующей диеты, клизм и легких слабительных. При сидячем образе жизни, при переутомлении нервной системы необ-

ходимо предписать движения на свежем воздухе, легкий спорт и периодический отдых.

Лечение развившейся Ж. б-ни внутренними средствами является гл. обр. симптоматическим и сводится к успокоению болей и уменьшению воспалительных явлений (применение тепла, салицилового и бензойного натра, уротропина, морфия и других наркотических средств). (О желчегонных—см. *Желчегонные средства*.) Растворяющих камни средств мы не имеем. Дюрандовы капли (от 2 до 4 *г* pro die) хорошо растворяют камни в пробирке, а в организме, если они и действуют, то скорее не растворяя камни, а способствуя опорожнению желчного пузыря. Такое же опорожняющее действие оказывает прованское масло по 100—150 *г* в день натощак. В последние годы при применении дуоденального зонда убедились в благоприятном действии нек-рых средств, возбуждающих пузырный рефлекс и т. о. облегчающих опорожнение желчного пузыря. При нек-рых формах Ж. б-ни полезно применять *дуоденальный зонд* (см.) с введением сернокислой магнезии или пептона Witte или питуитрина. Весьма важное место в лечении желчнокаменной болезни занимают минеральные воды. Нельзя думать, что воды эти растворяют камни или изгоняют их, однако лечение минеральными водами при рациональн. назначении оказывает весьма благоприятное влияние на течение Ж. болезни. Особенно полезно лечение на курортах (Ессентуки, Боржом, Железноводск, Карлсбад, Виши и др.), где климат, соответствующая обстановка, пищевой и общий режим улучшают общий обмен веществ, уменьшают холестериновый диатез, устраняют застой желчи, направляют функции кишечника и всем этим переводят б-нь в неактивное состояние. Большое значение имеет применение ванн и грязи. Последние действуют благоприятно на сопутствующие воспалительные явления в желчном пузыре и вокруг него. Что касается питья минеральных вод, то употребление большого количества теплой воды способствует желчеотделению, при чем желчь становится менее густой и вязкой. Особенно полезны воды углекисло-щелочные (Боржом, Виши), соляно-щелочные (Ессентуки №№ 17 и 4, Киссинген), серно-щелочные (Карлсбад) и щелочно-земельные (Ижевск, Железноводск, особенно Буровая № 16) и др. Т. о. предлагаются воды разнообразного минерального состава; известно, что соли в них содержатся в ничтожных количествах, и большее значение, чем химич. состав, имеет количество питья, высокая t° вод и их радиоактивность. П о к а з а н о отправлять на курорты следующих б-ных: 1) с начальными стадиями Ж. болезни, с периодическими коликами, но без t°, 2) тучных больных, ведущих сидячий образ жизни и много и неправильно питающихся, 3) переутомленных б-ных, 4) с большой гиперемированной печенью, 5) оперированных больных. Все они при повторном курортном лечении получают значительное облегчение. О т н о с и т е л ь н о п р о т и в о п о к а з а н о курортное лечение б-ным 1) с недавними и очень интенсивными коликами (меньше одного месяца до отправки), 2) с часто повторяющимися коликами, 3) худеющим больным, 4) с холангитом, сопровождающимся лихорадкой, 5) с гнойным холециститом. А б с о л ю т н о п р о т и в о п о к а з а н о посылать на соответствующие курорты б-ных 1) с обструкцией d. choledochi, 2) с хрон. желтухой, 3) с кахексией, 4) со вторичным раком, 5) с тяжелой вторичной инфекцией желчных путей (холангит), 6) очень пожилых больных. **М. Кончаловский.**

Хирургическое лечение желчнокаменной болезни. С хирургической точки зрения важно различать камни главного протока (ductus hepatico-choledochus) и камни добавочного аппарата—желчного пузыря и пузырного протока. В то время как камни пузыря в значительном большинстве случаев не опасны для жизни, камни главного протока часто создают непосредственную угрозу жизни.

П о к а з а н и я к о п е р а т и в н о м у л е ч е н и ю при неосложненном литиазе желчного пузыря весьма относительны. Предлагать операцию можно гл. обр. в случаях часто повторяющихся приступов, мешающих работать, когда внутренняя терапия остается безрезультатной. Если б-ному приходится часто прибегать к морфию, показания становятся более настоятельными. Осложнения холециститом, перихолециститом и холангитом усиливают показания. Повторная желтуха с повышением температуры всегда заставляет подумать о возможности камня главного протока даже в случае, когда испражнения окрашены, т. е. обтурация неполная.

Из о п е р а ц и й при камнях пузыря применяются: иссечение пузыря (cholecystectomia), удаление камней с последующим зашиванием (cholecystotomia idealis, s. cholecystendysis), разрез пузыря и удаление камней с наложением свища пузыря (cholecystostomia). В настоящее время наиболее распространенной, обычной операцией при камнях пузыря является полное его удаление. Для громадного большинства случаев—это радикальная операция в смысле окончательного излечения от камнеобразования, т. к. камни у человека образуются именно в пузыре и лишь в исключительных случаях в протоках внутри печени. Вместе с пузырем многие хирурги удаляют и пузырный проток, т. к. 1) пузырный проток, являясь продолжением пузыря, может быть местом образования камней, 2) при отсутствии пузыря проток растягивается, как бы беря на себя функцию пузыря, что может само по себе вести к возобновлению болей, а также инфекции со всеми последствиями. Другие оставляют часть (Mayo, Федоров) или даже весь пузырный проток, опасаясь другого осложнения—бокового свища желчного протока и считая, что только-что приведенные показания для удаления протока неосновательны (см. *Желчный пузырь*—хирургия). Операция холецистостомии производится редко. Она может быть показана в случаях, когда надо быстро окончить операцию, а между тем удаление пузыря вследствие обширных спаек требовало бы значительного времени. Особенно важно сократить время операции при осложнении холангитом с желтухой, а также панкреатитом, где пузырь иногда важно сохранить для возможного

анастомоза с желудком. «Идеальная холецистотомия» в наст. время почти не производится. Можно было бы считать ее показанной в случаях, когда камни находятся в неинфицированном, неизмененном пузыре. Однако такие камни редко дают повод к операции, да и в таких случаях хирург обыкновенно не решается оставить пузырь из-за риска рецидива. Единичные большие асептичные камни, обычно холестериновые, иногда являются случайной находкой при чревосечении по другому поводу. В таких случаях также иногда удаляют камень и зашивают пузырь. Однако холестериновые камни преимущественно перед другими образуются именно в пузыре. Cholecystendysis все-таки не может быть вычеркнут из числа операций на желчных путях, хотя бы потому, что разрез пузыря иногда приходится предпринимать в целях исследования.— Камни d. cystici попадают туда из пузыря и способствуют воспалительным изменениям в пузыре (если они там не существовали ранее) или вызывают задержку содержимого желчного пузыря—hydrops s. empyema. Изолированные операции на пузырном протоке не предпринимаются. Делают или рассечение его при удалении пузыря или вместе с пузырем удаляют часть протока, содержащую конкремент.

Лечение при камнях желчного протока может быть только оперативным. Если нет серьезных противопоказаний, операция должна быть предложена немедленно по выяснении диагноза. Промедление с операцией может повести к серьезным и даже фатальным осложнениям: панкреатиту головки, понижению свертываемости крови вследствие изменений в печени, множественным гнойникам печени при остром холангите, а при хронич. течении—к желчевому цирозу и пр. Во-время произведенная операция сама по себе мало опасна. Нормальный тип операции—вскрытие желчного протока (choledochotomia), удаление камней и дренаж печоночного протока. При камнях d. hepatici стараются низвести камни в разрез d. choledochi или удалить их через этот разрез ложечкой, продвинутой в печоночный проток. Иногда это не удается при застрявших камнях, и приходится делать сечение d. hepatici (hepaticotomia). Вскрывать d. hepaticus надо с величайшей осторожностью в виду возможности поранения печоночной артерии или ее правой ветви (см. *Желчный пузырь*—рисунок 3). Камень, застрявший у Фатерова сосочка, может иногда быть продвинут вверх и удален через разрез желчного протока выше 12-перстной кишки. Если это не удается, производится или вскрытие протока за 12-перстной кишкой после предварительной мобилизации этой кишки или удаление камня через разрез 12-перстной кишки. При сужениях нижнего конца d. choledochi, вызванных рубцами его или панкреатитом, заслуживает большого внимания операция соустья d. choled. с двенадцатиперстной кишкой—choledocho-duodenostomia externa. «Внутренний анастомоз» (choledocho-duodenostomia interna) производится при сужениях самого устья протока у впадения в кишку. (Подробности операций—см. *Желчный пузырь*—хирургия.)

А. Мартынов.

Лит.: Богушевский Л., О желчных камнях, дисс., СПБ, 1866; Гайворонский В., Консервативное лечение желчнокаменной болезни, Врачебное дело, 1927, № 10; Иконников П., Материалы по изучению желчнокам. б-ни, Труды Госпит. хир. клиники В.-мед. акад., т. IX, СПБ, 1915; Красносельский М., К вопросу о желчнокаменной болезни (Сборник трудов, посвященных Максимилиановской б-це по поводу 75-летия, Л., 1925); Левин А., Болезни печени (Частная патология и терапия внутренних болезней, под ред. Г. Ланга и Д. Плетнева, т. II, вып. 2, М.—Л., 1930); Руфанов И., Болезни желчных путей и пузыря (Обзоры за 15 лет Госпит. хир. клин. 1 МГУ, под ред. А. Мартынова, т. II, М., 1926); Финкельштейн Б., К хирургии желчных путей, Новый хирургич. архив, т. VI, кн. 1, № 21, 1925, том VIII, кн. 2, № 30, 1925; Часовников П., О показаниях к хирургическому лечению желчнокаменной болезни, Новый хир. архив, т. VII, кн. 4, № 28, 1925; Aschoff L. u. Bacmeister A., Die Cholelithiasis, Jena, 1909; Chiray M. et Pavel L., La vésicule biliaire, P., 1927 (лит.); Fiessinger N., La lithiase biliaire (Traité de pathologie médicale, publ. sous la dir. de E. Sergent, L. Ribadeau-Dumas et L. Babonneix, t. XII, P., 1923); Garnier M. et Prieur R., Affections des voies biliaires (Nouveau traité de médecine, publ. sous la dir. de G. Roger, F. Widal et P. Teissier, t. XVI, P., 1928); Hartmann H., Chirurgie de voies biliaires, P., 1926; Kehr H., Chirurgie der Gallenwege, Stuttgart, 1913; Körte W., Chirurgie der Gallenblase u. der Leber, B., 1905; Umber F., Erkrankungen der Leber, der Gallenwege u. d. Pankreas (Hndb. d. inneren Medizin, hrsg. v. G. Bergmann u. R. Staehelin, B. III, T. 2, B., 1926, лит.).

ЖЕЛЧНЫЕ ПИГМЕНТЫ, см. *Желчь.*

ЖЕЛЧНЫЙ ИНФАРКТ, отложение желчного пигмента в почке при желтухе новорожденных. Ж. и. образуется в сосочках мозгового вещества почки и на разрезе заметен в виде оранжево-красных полосок, идущих радиарно соответственно ходу мочевых канальцев. Под микроскопом эти полоски оказываются состоящими из кристаллов билирубина, заложенных как внутри канальцев, так и в межуточной ткани (подробнее—см. *Билирубиновый инфаркт*).

ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ, желчные пути.

Содержание:

I. Анатомо-топографические данные.

Желчный пузырь (vesica fellea) представляет полый орган, служащий резервуаром для желчи и лежащий на нижней поверхности печени в fossa vesicae felleae, между правой и квадратной долями печени. Своей верхне-передней поверхностью Ж. п. прикасается непосредственно к ткани печени и рыхло связан с ней клетчаткой и сетью кровеносных сосудов. Нижне-заднюю и боковые поверхности его покрывает висцеральная брюшина, переходящая на него непосредственно с нижней поверхности печени. Т. о. клетчатка, сосуды, а гл. обр. брюшина, фиксируют пузырь в fossa vesicae felleae и препятствуют его подвижности. Более податливыми являются дно и шейка Ж. п. В нек-рых случаях и весь пузырь покрывается брюшиной настолько полно, что образуется даже брыжейка Ж. п. различной степени развития (рис. 1 и 2): по Суслову—в 4%, Brewer'у и Kehr'у—в 5%, по Testut—в 10%. В области Ж. п. кроме того довольно часто наблюдаются брюшинные складки: lig. cyst.-colicum и lig. cystico-duodenale. Первая пред-

ставляет простую дупликатуру брюшины и соединяет Ж. пузырь с поперечной ободочной кишкой, переходя в дальнейшем в листки lig. hepato-duodenalis, вторая соединяет ductus cysticus, а в случаях сильного развития—и часть Ж. п. с 12-перстной кишкой.

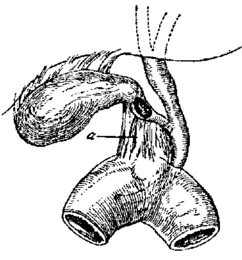


Рис. 1. Lig. cystico-duodenale (*a*).

Ж. п. имеет чаще всего ф о р м у грушевидную или цилиндрическую, в пат. случаях бывает или сморщенным, сокращенным, запустевшим, или же, наоборот, растянут и принимает яйцевидную форму, достигая при этом иногда значительных размеров (до величины головы ребенка). Длина нормального желчного пузыря колеблется в следующих пределах: по Лангенбеку (Langenbeck) от 10 до 14 *см*, по Тестю 9—11, по Волынцеву 8—14, по Суслову 5—8 *см*. Наибольшая ширина его по Керу (Kehr) 2,5—3 *см*, по Тестю 3,5—4 *см*. Емкость по Лушка и Керу 30—40 $см^3$, по Тестю 50—60 $см^3$, по Федорову 40—70 $см^3$. Пузырь однако легко растягивается. При наполнении водой (на трупах) в него свободно можно ввести без повреждения до 200 $см^3$ жидкости. При дальнейшем нагнетании происходит разрыв стенки, всегда в одном определенном месте (Тестю), именно—на правой стенке, у места перехода тела пузыря в шейку.—В Ж. п. различают дно, тело и шейку, которые образуют легкую дугу, вогнутостью обращенную книзу, влево и кзади. При вертикальном положении человека ниже всех

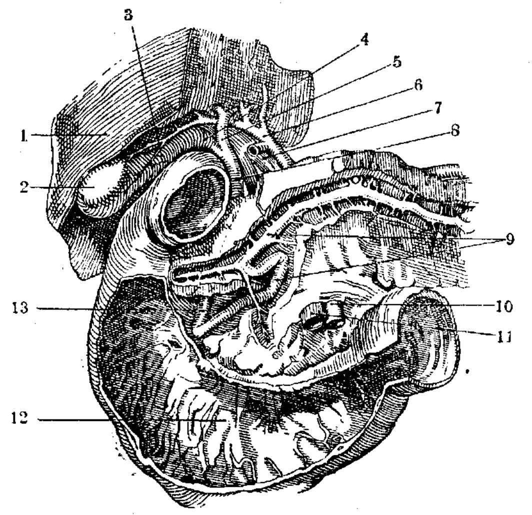


Рис. 2. Желчный пузырь и пути с выводными протоками поджелудочной железы: *1*—печень; *2*—дно желчного пузыря; *3*—тело желчного пузыря; *4*—d. cyst.; *5*—d. hepat.; *6*—a. hepat.; *7*—v. portae; *8* и *13*—d. choledochus; *9*—d. pancreat.; *10* и *11*—a. et v. mesent. sup.; *12*—duodenum. (По Spalteholz'у.)

остальных частей находится дно пузыря, затем тело и выше всех—шейка (рис. 3). Д н о п у з ы р я считается обычно особым отделом; помещаясь у переднего края печени, оно обычно выдается за край и имеет полный перитонеальный покров. Печень в этом месте имеет легкую вырезку, иногда же, особенно часто у стариков, ткань ее здесь как бы узурируется и заменяется рубцовой тканью. Чаще всего дно немного выдается за острый печоночный край (по Siraud—32 случая из 40, по Charpy—23 из 27, по Суслову—70 из 100). Гораздо реже встречаются случаи, когда дно не доходит до печоночного края, и наконец оно может быть б. или м. глубоко и полно закрыто паренхимой печени. В случае, когда дно выдается из-под нижнего края печени, оно непосредственно прилежит к передней брюшной стенке и проецируется на нее в углу, образованном правой реберной дугой и лятеральным краем

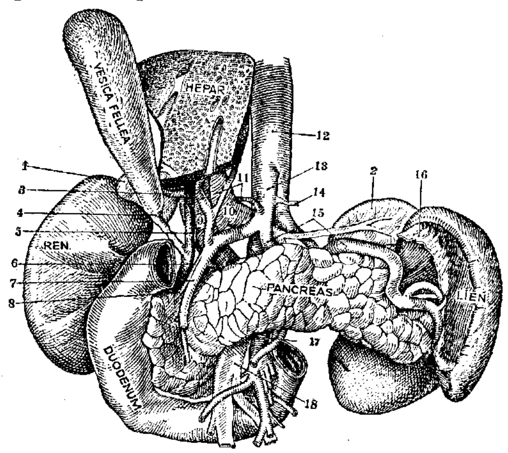


Рис. 3. Взаимоотношение желчных путей с окружающими органами: *1* и *2*—gl. suprarenal.; *3*—a. cyst.; *4*—d. cystic.; *5*—d. hepat.; *6*—d. choled.; *7*—a. gastr. dex.; *8*—a. gastro-duoden.; *9*—v. portae; *10*—v. cava inf.; *11*—a. hepat.; *12*—aorta abdom.; *13*—a. coeliaca; *14*—a. gastr. sin.; *15*—a. lienal.; *16*—lig. gastro-lienale; *17*—a. mesent. sup.; *18*—v. mesent. sup. (По Kehr'у.)

m. recti, приблизительно на высоте перехода VIII реберного хряща в реберную дугу (Corning). По другим авторам, дно пузыря соответствует или концу хряща X или IX и VIII ребер.—Т е л о Ж. п. обычно на $^3/_4$ своей поверхности покрыто брюшиной. Своим длинником оно описывает б. или м. легкую кривизну и свободной нижне-задней поверхностью прилежит обычно к colon transversum и flexura coli dextra (рисунок 4). Медиальнее расположены pars super. duodeni и pylorus. Эти соотношения однако могут меняться в зависимости от положения самого пузыря. При более медиальном он будет касаться горизонтальной части duodeni и даже привратника. При лятеральном положении Ж. п. приближается к вертикальной части duodeni, и дистальный отдел его тела, а частью и дно, прикасаются к flexura coli dextra, иногда даже к правой почке. При сильном смещении вниз тело Ж. п. может лежать на петлях тонкой кишки.

Место перехода Ж. п. в ш е й к у обозначается обычно хорошо выраженным изгибом. Можно установить два крайних типа этого перехода: а) когда тело переходит в шейку резким углом и б) когда этот переход совершается постепенно (рис. 5). Изгибу этому

соответствует клапанная складка. Устройство всего клапанного аппарата шейки Ж. п. и duct. cystici неодинаково у обоих типов (рис. 6). Обычно шейку сравнивают по форме

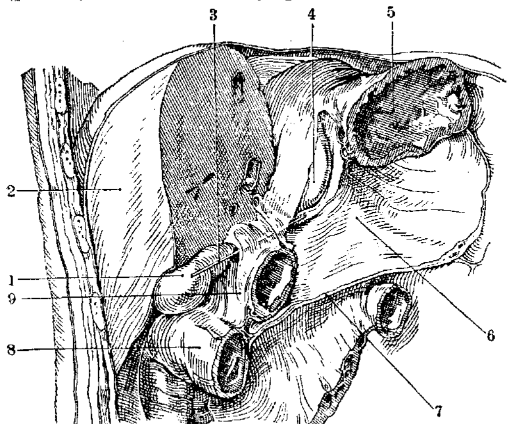


Рис. 4. Отношение желчного пузыря к окружающим органам: *1*—желчный пузырь; *2*—печень; *3*—зонд, введенный в for. Winslowii, под lig. hepato-duodenale; *4*—lobus Spigelii hepat.; *5*—кардиальный отдел перерезанного желудка; *6*—bursa omentalis; *7*—mesocolon transv. (перерезан); *8*—flexura coli transversi; *9*—duodenum (горизонтальная часть). (По Spalteholz'у.)

с птичьим клювом или с латинской буквой S, образуемой открытым влево углом между шейкой и телом Ж. п. с одной стороны и обратным изгибом duct. cystici—с другой. Обычно шейка при образовании своего угла уклоняется вперед и вверх и прилежит к левой стороне пузыря, но бывают случаи и правостороннего прилегания (по Суслову, в пять раз реже левостороннего); еще реже шейка прилежит к нижней и к задней поверхности пузыря (Суслов). В случаях второго типа (т. е. при постепенном переходе тела Ж. п. в шейку) все изгибы выражены слабо. Шейка пузыря, находясь в самой верхней части fossae vesicae felleae, касается вверху правой ветви venae portae (рисунок 2), а внизу — места перехода горизонтальной части duodeni в нисходящую. Просвет шейки—7—8 *мм*, длина в среднем равняется 15—18 *мм* (Федоров).

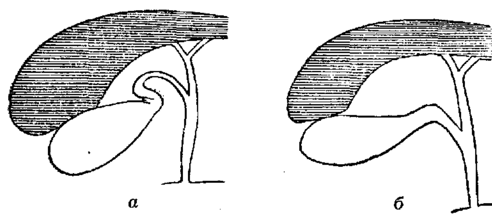


Рис. 5. Два типа перехода шейки желчного пузыря в d. cysticus.

Стенка Ж. п. слагается из трех слоев: слизистой оболочки, мышечного слоя и наружного фиброзного, к-рый в свою очередь состоит из прилегающего к мышечному соединительнотканного слоя, следующего за ним кнаружи субсерозного (tunica subserosa) и наконец (брюшинный покров) tun. serosa. В том месте, где пузырь непосредственно прилежит к ткани печени, серозный слой отсутствует. В стенке Ж. п. заложены артерии, вены, лимф. сосуды и нервы. Мышечный слой в теле пузыря развит чрезвычайно слабо, сильнее—в области шейки. Нормальная слизистая благодаря складкам, идущим в различных направлениях, имеет сетчатый вид. Она бархатиста, т. к. усеяна маленькими однообразными ворсинками, и обычно окрашена в темнокоричневый цвет. В шейке пузыря (а по нек-рым авторам, также в теле и в дне пузыря) находятся слизистые железы. Кроме того в стенке пузыря имеются т. н. ходы Лушка, которые представляют выпячивание слизистой оболочки, проникающее между слабыми, раздвинутыми мышечными волокнами.—Питание свое пузырь получает от art. cystica, отходящей обычно от art. hepatica dextra; art. cystica составляет верхнюю сторону т. н. треугольника Кало (Calot), duct. hepaticus—основание треугольника, duct. cysticus—нижнюю сторону (рис. 7 и 8). (Относительно вариантов отхождения a. cystica см. ниже—желчные пути и рис. 24.)

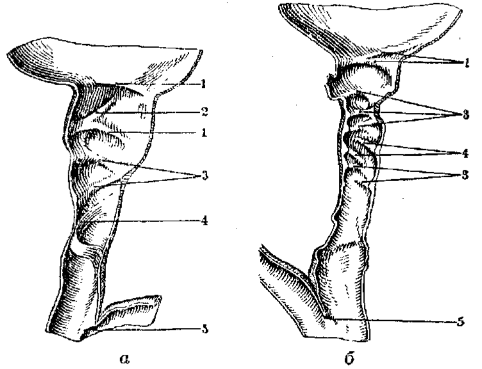


Рис. 6. Типы расположения клапанов d. cystici (*а* и *б*): *1*—шеечный клапан; *2*—промежуточный клапан; *3*—полулунный клапан; *4*—спиральный клапан; *5*—конечный клапан.

Подойдя к шейке пузыря, a. cystica вилообразно делится на две ветви: одна из них идет по верхней, приросшей к печени поверхности пузыря, другая, обычно более крупная, по нижней, покрытой брюшиной. Гораздо реже обе ветви находятся под брюшиной. Конечные ветви широко анастомозируют между собой. По Кавалье (Cavalié), a. cystica образует в пузыре три сети: rete submucosum, subserosum и сеть в фиброзно-мышечном слое. Система ветвей art. cysticae имеет анастомозы с ветвями art. hepaticae. Иногда встречаются случаи, что art. cystica делится на две свои ветви сейчас же по отхождении и обе ветви тогда самостоятельно подходят к пузырю. Наконец встречаются случаи парной пузырной артерии.—Вены пузыря не идут такими обособленными стволами, как артерии, а образуют

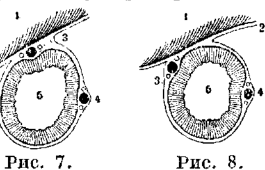


Рис. 7. Рис. 8.

Рис. 7. Обыкновенное расположение a. cysticae. Рис. 8. Довольно частое расположение a. cysticae: *1*—паренхима печени fossae cysticae; *2*—висцеральная брюшина; *3* и *4*—a. cystica dext. et sin.; *5*—желчный пузырь. (По Kehr'у.)

широкую сеть анастомозов, различные стволики которой частью входят в паренхиму печени, частью впадают в правую ветвь v. portae. — Лимфатич. сосуды пузыря образуют две сети: одна расположена в слизистой, другая—в подсерозной (Clairmont, Poirier и Charpy). По Франке (Franke), лимф. сосуды пузыря анастомозируют с лимф. сосудами печени (рис. 9). Конечные стволы сети тянутся слева и справа от пузыря и направляются к железам шейки. Часть стволиков минует эти железы. В дальнейшем нек-рые лимфотоки попадают в железы у головки поджелудочной железы, с лимф. сетью которой лимфатич. сосуды Ж. п. имеют тесную связь.—Иннервацию Ж. п. получает из nn. vagi и sympathici, повидимому в сплетении, дающем нервы к пузырю; участвует и n. phrenicus. — Большой практический интерес представляют аномалии пу-

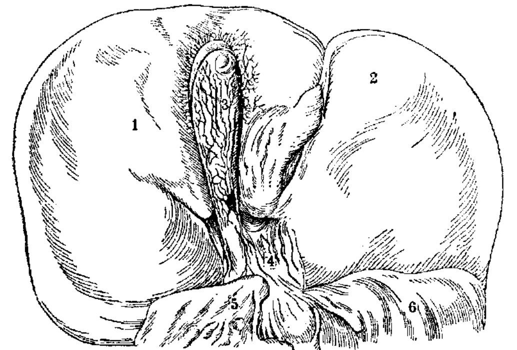


Рис. 9. Лимфатические сосуды желчного пузыря: *1* и *2*—правая и левая доли печени; *3*—желчный пузырь; *4*—lig. hepato-duoden.; *5*—duodenum; *6*—желудок. (По Kehr'y.)

зыря. Ж. пузырь может отсутствовать совершенно. Иногда пузырь имеется, но совершенно погружен в ткань печени, т. ч. с поверхности его не видно. Чаще только дно его зарыто в печоночную паренхиму. Далее встречаются случаи, когда пузырь значительной длины, сильно выдается за край печени и делает различные изгибы или перегибается на верхнюю поверхность печени или, поворачивая обратно, ложится параллельно своему телу. Пузырь может быть двойным. В него могут открываться добавочные протоки из печени (d. hepato-cyst.). Эти протоки могут слепо кончаться у стенки его. Описано положение пузыря на нижней поверхности левой доли печени, в sulc. longitudinalis sinistr. hepatis. Наконец пузырь может быть обращен к поясничной области.

Желчные пути (наружные) представляют систему протоков, отводящих желчь из места образования ее—печени—в кишечник. Начало их составляют сливающиеся под тупым углом (рис. 10) в porta hepatis два ствола из желчных ходов (d. hepatici) обеих печоночных долей и создающийся из них общий печоночный проток (ductus hepaticus communis). Последний направляется в дальнейшем вниз и вправо до встречи с протоком Ж. пузыря (ductus cysticus). Продолжением обоих, общего печоночного и пузырного, служит общий желчный проток (ductus choledochus), к-рый сохраняет направление d. hepatici и идет в толще и вдоль свободного края lig. hepato-duoden. вплоть до места прикрепления связки к duodenum. Ниже проток спускается, пересекая сзади горизонтальную часть duodeni, вступает в те или иные взаимоотношения с головкой поджелудочной железы и, подойдя наконец к внутренней стенке нисходящего отдела duodeni, косо ее прободает и открывается в просвет кишки на вершине papillae Vateri раздельно или совместно с протоком поджелудочной железы (рис. 11). Связь этих протоков, равно как и другие анатомич. взаимоотношения Ж. п. с поджелуд. железой, объясняется эмбриологическим развитием и печени и поджелудочной железы из одного и того же «железистого кольца» 12-перстной кишки, из которого образуются и Бруннеровы железы и оба эти железистых органа (см. *Поджелудочная железа*—развитие). — Сравнительно-анатомические данные в отношении более низких ступеней развития позвоночных указывают, что, как только появляется ясное деление печени на две доли, имеют место и два начальных печоночных протока (круглоротые). За очень редкими исключениями всегда имеется Ж. п., и duct. cysticus, соединяясь с одним или двумя или несколькими d. hepatici, дает d. choledochus,

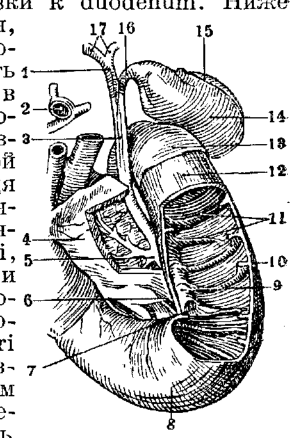


Рис. 10. 12-перстная кишка и поджелудочная железа: *1*—d. hepat. communis; *2*—a. coeliaca (III ветвь); *3*—d. choledoch.; *4*—proc. uncin. pancr.; *5*—впадение протока поджелуд. железы; *6*—caput pancreat.; *7*—papilla Vateri; *8*—pars horizont. inferior; *9*—plica longit. duod.; *10*—pars descend.; *11*—plicae circul. Kerkringi; *12*—muscularis; *13*—pars horizont. sup.; *14*—желчный пузырь; *15*—край печени; *16*—d. cyst.; *17*—ductus hepat. dex. et sin. (По Braus'y.)

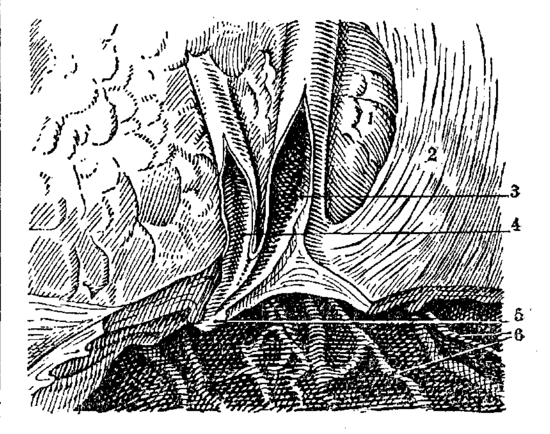


Рис. 11. Впадение d. choledochi и d. pancreatici в duodenum: *1*—caput pancreatis; *2*—pars descend. duodeni; *3*—d. choledochus; *4*—d. pancreaticus; *5*—papilla Santorini; *6*—plicae circulares duodeni. (По Kehr'y.)

который идет в начало средней кишки или в один из пилорич. придатков. При хорошо развитой поджелудочной железе (амфибии, рептилии) она открывается одним или двумя протоками, иногда раздельно, иногда вместе с ductus choledochus. У птиц желчный пузырь редко отсутствует. Кроме ductus hepatic. и ductus cysticus, которые всегда впадают в кишку раздельно, имеется duct. hepatico-cysticus, ведущий из правой доли печени в Ж. пузырь; поджелудочная железа имеет 2 протока, открывающихся вблизи протоков печени (Холодковский). Печень млекопитающих имеет чаще всего 2 доли, реже—3 или 4 (многие обезьяны, рукокрылые, неполнозубые, птице - звери), еще реже—много мелких долей (Phascolarctos). Желчный пузырь может отсутствовать (киты, лошади, слоны, тапиры, носороги, олени, верблюды, мыши, хомяки). Изредка он бывает двойной (Orycteropus) или разделен внутри перегородкой (лев). D. choledochus часто впадает в кишку, соединяясь с протоком поджелудочной железы (утконос, большинство сумчатых, многие хищные, копытные, китообразные). Иногда при впадении своем в кишку он образует более или менее пузыревидное расширение, снабженное внутри клапаном. У некоторых быков в Ж. п. впадают d. hepat.-cyst. или эти дополнительные протоки впадают в d. cysticus (овца, собака) или в общий желчный проток (некоторые тюлени); иногда два печоночных протока ведут в Ж. пузырь, к-рый уже через d. cysticus выводит всю желчь в кишечник. Подобные протоки как аномалия встречаются и у человека. Желчные пути человека заложены в толще lig. hepato-duodenalis, представляющей перитонеальную дупликатуру, связывающую ворота печени с pars superior duodeni. У ворот печени листки связки расходятся, чтобы покрыть нижнюю поверхность Ж. п. Подходя к duodenum, они точно так же расходятся, при чем передний листок переходит непосредственно на переднюю поверхность кишки, в то время как задний, покрывая часть головки поджелудочной железы, продолжается влево в виде серозного покрова задней стенки bursae omentalis и, поднимаясь вверх, поворачивает обратно, ложится на vena cava inferior и образует заднюю стенку foram. Winslowi. Максимальная длина lig. hepat.-duodenalis—6 *см*, минимальная—1 *см* (Суслов); чаще всего ее протяжение составляет 3,5—5,5 *см*.

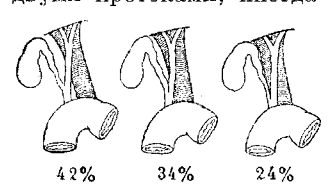


Рис. 12. Отношение желчных путей к v. portae.

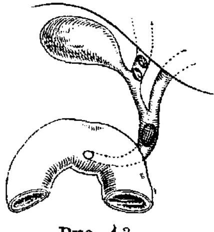


Рис. 13.

Кроме желчных путей в толще lig. hep.-duod. заложены воротная вена (кзади; рис. 12), a. hepatica (медиально), лимфат. сосуд, железы и нервы. Желчные протоки лежат ближе всего к свободному краю связки, но в очень редких случаях, когда перитонеальный покров d. cystici образует дупликатуру, связывающую этот проток с duodenum, т. н. lig. cystico-duodenale, все образования lig. hepato-duodenalis бывают значительно удалены от свободного края связки. По наружному виду желчные протоки имеют форму полых трубок, к-рые на живом отличаются от art. hepatica толщиной и отсутствием пульсации, а от более темной vena portae—своей буроватой окраской (Федоров). Ствол d. hepatici имеет просвет около 4 *мм* и довольно разнообразную длину (чаще всего 2—6 *см*). Но бывают случаи, когда d. hepaticus совершенно отсутствует и d. cysticus впадает в место слияния обоих начальных печоночных протоков (в этом случае более длинных, чем обычно). Еще реже встречаются случаи, когда одна из начальных ветвей (чаще правая) впадает непосредственно в d. cysticus (рис. 13). На своем пути d. hepaticus перекрещивает правую ветвь art. hepaticae (см. ниже). Никаких складок и клапанов в этом протоке нет.

D. c y s t i c u s. Перед переходом в d. cysticus шейка Ж. пузыря делает б. или м. резкий изгиб, чаще вниз и кнутри, и несколько скручивается по оси (рис. 5). Просвет пузырного протока всегда несколько у́же, чем просвет d. hepatici, и в среднем равняется 3 *мм*. Длина его колеблется от 3 до 7 *см*. Направляясь справа налево и несколько кверху, проток соединяется с печоночным протоком. Можно встретить три способа этого соединения (рис. 14).—Стенка d. cystici, точно так же как и d. hepatici, состоит из трех слоев и со всех сторон покрыта брюшиной. Мышечный слой—слабый, содержит в нижнем отделе протока особенно мало волокон. Слизистый слой имеет большое количество хорошо развитых желез и несет систему складок—клапанов (рисунок 6). Различают (Frik Karlmark) след. клапаны: 1. Клапан шеечный (Collumklappe), лежащий на границе между шейкой пузыря и телом; их обычно бывает два; особенно хорошо они выражены при сильно изогнутой шейке ductus cystici, нависают в виде парусов и занимают $^3/_4$ просвета, а иногда почти совершенно закрывают его. 2. Между двумя этими клапанами встречается косо идущий третий клапан—промежуточный (Intermedialklap-

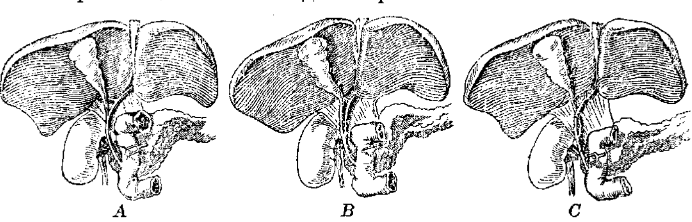


Рис. 14. Вариации в соединении d. cystici с duct. hepat.: *A*—отношение, считавшееся раньше типическим; соединение d. cyst. с d. hepat. под более или менее острым углом; *B*—d. cyst. идет частью параллельно с d. hepaticus; *C*—d. cyst. идет спиралью вокруг задней стороны d. hepatici и впадает в него слева или также спереди. (По Ruge.)

ре). Во втором типе этот клапан встречается чаще (57%), чем в первом (30%). 3. После небольшого промежутка, свободного от складок, вновь начинаются клапаны, неправильно расположенные по всей окружности просвета,—это полулунные клапаны (Arcusklappen). Число их бывает различно—от двух до шести. 4. В одной трети случаев последний или один из последних клапанов образует так наз. спиральный клапан

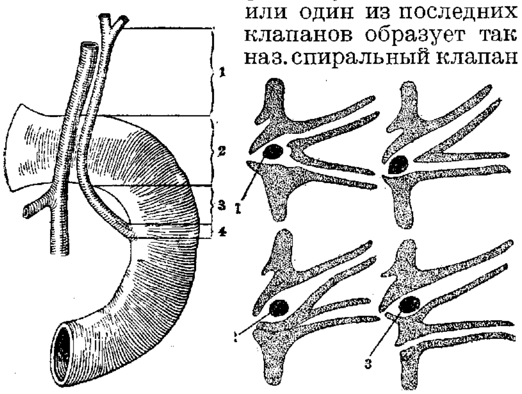


Рис. 15. Ductus choledochus и двенадцатиперстная кишка сзади: *1*—pars supraduodenalis; *2*—retroduodenalis; *3*—pancreatica; *4* — intraparietalis. (По Kehr'y.)

Рис. 16. Типы соединения d. choledochi и Wirsungiani при впадении их в duodenum: *1*—камень в papilla Vateri; *2*—камень в d. choled., сдавливающий duct. Wirsungiani; *3*—камень в d. choled. без сдавления duct. Wirsung. (По Robson'y.)

(valvula Heisteri, Spiralklappe). Иногда их бывает два. 5. Наконец после некоторого свободного пространства, изредка прерываемого лишь слабыми складками, на месте впадения duct. cystici имеется последний клапан — краевой (Terminalklappe), который скорее представляет собой край стенки протока, чем истинную складку. Гистологически вышеописанные клапаны образуются не только из складок слизистой оболочки, но несут и слабые мышечные волокна (Berg, Hendrickson).

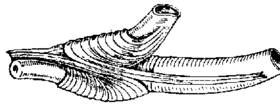


Рис. 17.

D. choledochus. Общий желчный проток по просвету своему значительно шире печоночного и в два раза шире пузырного. Длина его весьма разнообразна, в среднем—7—8 *см*, а иногда 2—4 *см*; в 25% случаев проток бывает длиннее 8 *см* и достигает 12 *см*. Принято делить d. choledochus на несколько участков (рис. 15). В панкреатической части проток имеет близкие соотношения с поджелудочной железой. На последнем своем участке d. choledochus, сливаясь с d. Wirsungianus, открывается в кишку. Слияние этих протоков не всегда одинаково (рис. 16). Можно видеть два крайних типа: или оба протока впадают в общую ампулу (diverticulum Vateri) (*1*) или же они впадают самостоятельно в кишку с образованием papillae или без нее (*2* и *3*). Ширмер (Schirmer) одинаково часто находит эти два типа. Летюль (Letulle) считает наиболее частым 2-й тип. Размер ампулы от 4×6 *мм* до 5×12 *мм*. Эти два типа неравноценны с точки зрения восходящей инфекции или закупорки протоков камнем. В области papillae Vateri имеется специальный мышечный жом, описанный впервые Одди (Oddi) (рисунок 17). По Гендриксону, в этом жоме имеется продольная мускулатура, и сфинктер этот—общий для обоих протоков. Функция этого жома, по Одди, состоит в том, чтобы регулировать и делать чередующимся поступление желчи в кишки. Стенки d. choledochi построены так же, как пузырного и печоночного протоков, но мышечных волокон в нем гораздо больше. Слизистая оболочка до самого конца не несет никаких складок и только на последнем участке имеет целый ряд складок-карманов, смотрящих по направлению к кишке (Вановский). Введение зонда из кишки в d. choledochus благодаря складкам на слизистой оболочке почти невозможно, в то время как введение зонда в d. Wirsungianus в таком же направлении может быть сделано сравнительно легко, т. к. его стенка совершенно гладкая. Место, где d. choledochus прободает кишку, находится (по Sappey) на расстоянии 14—15 *см* от привратника.

Кровоснабжение желчных путей осуществляется из системы art. hepatica, с ветвями которой они вступают в известные взаимоотношения. Чаще всего (55%, Рио Бранко) встречается т. н. «нормальный тип» разветвления (магистральный); art. hepatica делится на две ветви: a. hepatica propria и a. gastro - duodenalis (рис. 20). Первая, отдав ветвь к малой кривизне желудка (art. gastrica dextra, или a. pylorica),

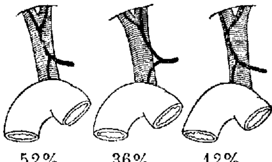


Рис. 18. Отношение a. hepaticae к v. portae. (По Kehr'y.)

идет впереди v. portae к воротам печени, где делится на левую и—более длинную—правую ветвь, которая, перекрестив d. hepaticus, отдает a. cystica. Значительно реже (в 20% случаев) можно наблюдать так наз.

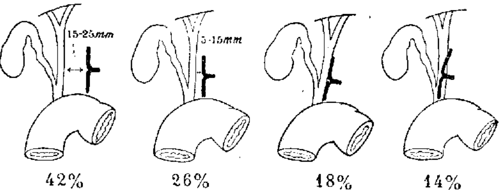


Рис. 19. Отношение a. hepaticae к d. choledochus. (По Kehr'y.)

рассыпной тип: правая и левая ветви a. hepaticae, a. gastrica dextra и a. gastro-duodenalis отходят одним пучком,—arteria hepatica propr. таким образом не существует вовсе. Ствол печоночной артерии, проходя впереди v. portae, в большинстве случаев (52%, по Керу) идет почти по середине передней стенки вены (рисунок 18). От желчных протоков артерия бывает обычно удалена на 15—25 *мм*, реже она проходит ближе 5—15 миллиметров, но может и вплотную подходить к протокам и даже покрывать их (рисунок 19). Правая ветвь a. hepaticae, как указывалось выше, перекрещивается с ductus hepaticus; в большинстве слу-

чаев (60%) arteria ложится под проток, но в 26% случаев проходит по передней поверхности его и иногда (10%), помещаясь сначала по передней поверхности протока, она спиралеобразно изгибается и уходит под него (рис. 21). Т. о. в 36% на передней поверхности печоночного протока можно встретить крупный артериальный ствол (Кер). Соотношения правой конечной ветви к шейке пузыря и ductus cysticus представлены на рис. 22. Правая конечная ветвь a. hepaticae после перекреста с d. hepaticus отдает значительный ствол (a. cystica), к-рый, подойдя к шейке пузыря, делится на переднюю и заднюю ветви, идущие по соответствующим сторонам пузыря. От art. cystica обычно отходит довольно крупный стволик по стенке пузырного протока и d. choledochi (рис. 23). Вышеописанное отхождение art. cysticae встречается в 88% всех случаев (Суслов, Рио Бранко и др., по Kehr'y—в 60%); на рис. 24 представлены различные варианты отхождения этой артерии. Иногда этих артерий бывает две. Редко артерия может начинаться от arteria mesenter. super. Особенно большое значение имеют те случаи, когда

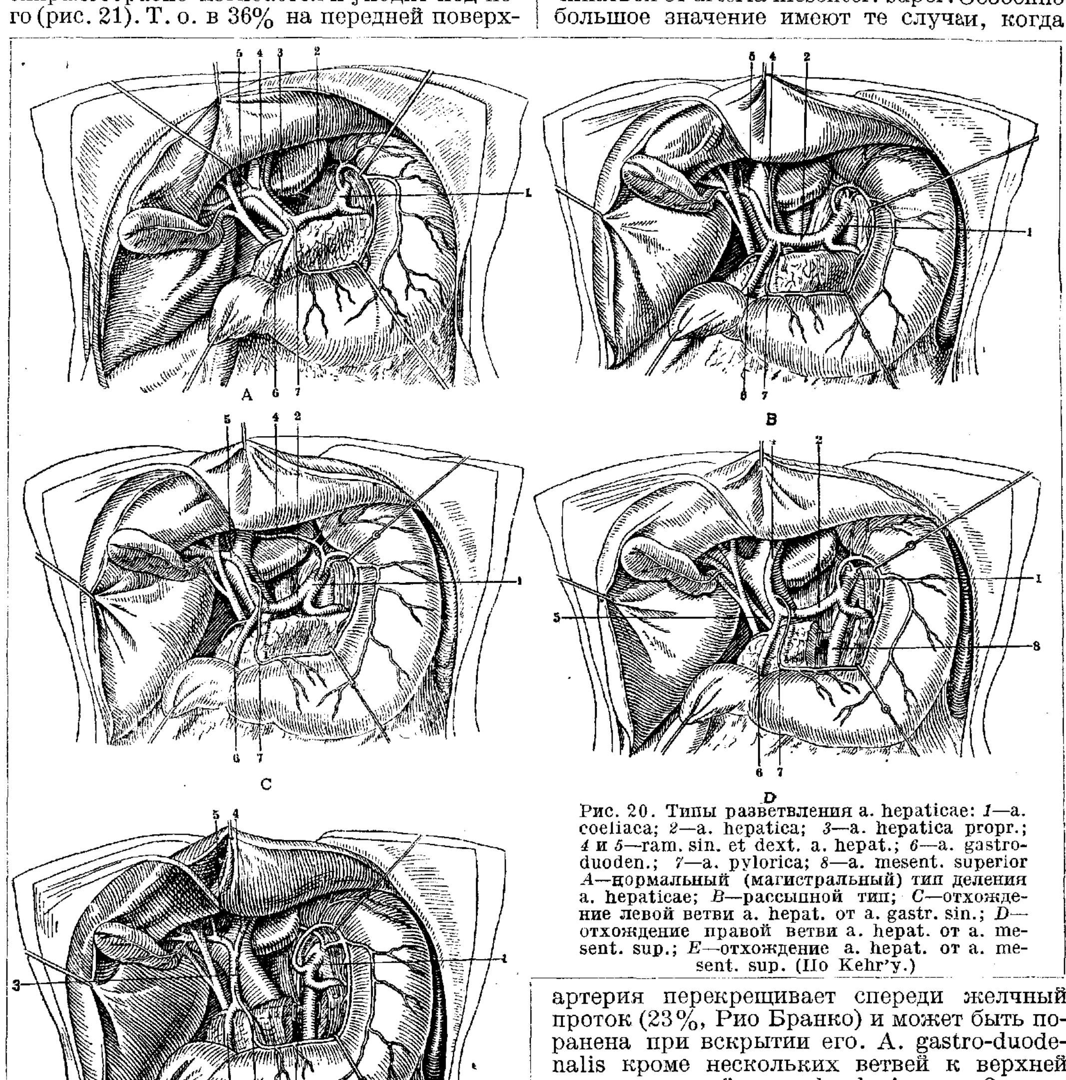


Рис. 20. Типы разветвления a. hepaticae: *1*—a. coeliaca; *2*—a. hepatica; *3*—a. hepatica propr.; *4* и *5*—ram. sin. et dext. a. hepat.; *6*—a. gastro-duoden.; *7*—a. pylorica; *8*—a. mesent. superior *A*—нормальный (магистральный) тип деления a. hepaticae; *B*—рассыпной тип; *C*—отхождение левой ветви a. hepat. от a. gastr. sin.; *D*—отхождение правой ветви a. hepat. от a. mesent. sup.; *E*—отхождение a. hepat. от a. mesent. sup. (По Kehr'y.)

артерия перекрещивает спереди желчный проток (23%, Рио Бранко) и может быть поранена при вскрытии его. A. gastro-duodenalis кроме нескольких ветвей к верхней горизонтальной части duodeni отдает 2 крупных ствола, идущих в борозде между головкой поджелудочной железы и duodenum,—один по передней поверхности, другой по задней, и анастомозирующих с двумя ветвями—задней и передней—a. pancreatico-duodenalis inferioris. Задняя из этих магистралей (рис. 25) всегда перекрещивает d. choledochus, вступая в самую тесную связь с ним и давая восходящие ветви к его стенке.—Вены этой области построены по тому же типу двух магистралей (Тонков) и впадают самостоятельно стволом в v. portae.

Лимфатич. система всех желчных протоков и Ж. п. состоит из двух сетей в слизистой и в наружной оболочке. У шейки пузыря находятся железки, из которых вдоль протоков тянутся стволики; некоторые из них, перекрещивая d. cysticus, идут к головке поджелудочной железы. Большин-

ство лимф. путей желчных протоков собирается в две железки, расположенные вправо от d. choled. Палец, введенный в for. Winslowi, ощущает прежде всего эти железки (Clairmont). По ходу d. cystici имеется несколько железок, из к-рых сосуды перекрещивают art. hepatica и оканчиваются в железах по ходу этой артерии у поджелудочной железы влево от артерии. От этих и вышеописанных желез, лежащих справа от d. choledochus, тянутся отводящие пути к задней стенке головки pancreas (Франке; рис. 26 и 27). Наиболее постоянными являются железы у шейки пузыря при впадении d. cysticus, справа от d. choled. и слева от art. hepat. Связь лимф. путей желчных протоков и поджелуд. железы имеет большое значение в патологии этих органов.—В и н н е р в а ц и и желчных путей участвуют nn. splanchnici и nn. vagi; есть указания, что n. phrenicus также принимает участие (через солнечное сплетение; исследования Шевкуненко и Воробьева) в иннервации путей. Раздражения периферических концов n. splanchnici вызывает сокращение (Doyen) просвета всех желчных путей; т. о. nn. splanchnici являются двигательными нервами для мускулатуры выделительного аппарата. При раздражении центральных концов n. splanchnici и n. vagi получаются сложные отношения, до известной степени указывающие на нормальный ход раздражения центральных очагов и желчевыделения. Раздражение центральных концов n. splanchnici вызывает расслабление путей; раздражение центральных концов n. vagi возбуждает сокращение желчных путей и одновременно расслабляет сфинктер Одди (Бабкин). Центр этого сфинктера, по Одди, лежит в поясничной части спинного мозга.

В. Вановский.

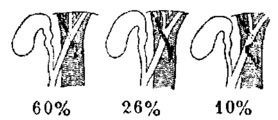
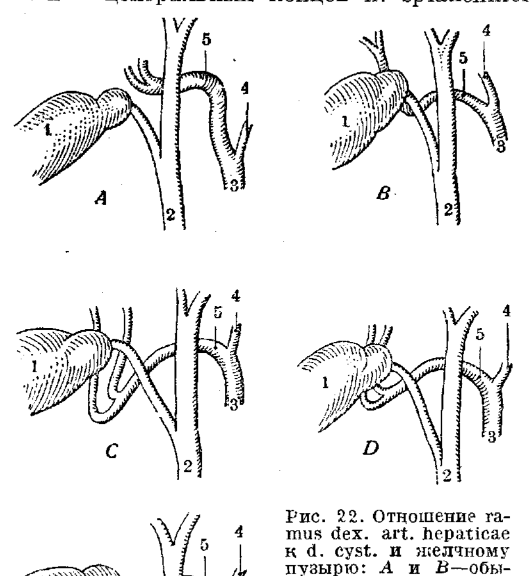


Рис. 21. Отношение правой ветви a. hepat. к d. hepat. (По Kehr'y.)



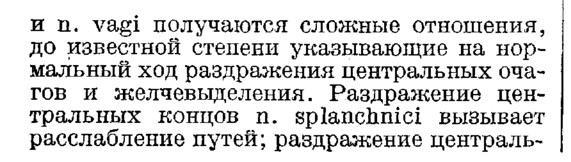


Рис. 22. Отношение ramus dex. art. hepaticae к d. cyst. и желчному пузырю: *A* и *B*—обыкновенное расположение; *C* и *D*—довольно частое; *E* — редкое; *1* — желчный пузырь; *2*—d. choledoch.; *3*—a. hepat.; *4*—ram. sinist. a. hepat.; *5*—ram. dexter a. hepat. (По Kehr'y.)

Строение желчных путей. Началом Ж. п. являются тонкие (1,5 — 2 μ) ж е л ч н ы е к а п и л я р ы (canaliculi biliares), расположенные внутри печоночной дольки между клетками печени и аналогичные секреторным капилярам других желез (см. *Печень*).

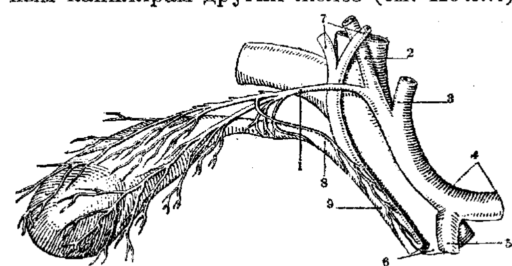


Рис. 23. Отношение a. cysticus к d. cyst. и d. hepat. по Calot'y: *1*—a. cyst.; *2*—ramus dext. a. hep.; *3*—ramus sin. a. hepat.; *4*—a. hepat.; *5*—a. gastro-duoden.; *6*—v. portae; *7*—dd. hepat.; *8*—d. cyst.; *9*—d. choled. (По Kehr'y.)

По периферии дольки капиляры вливаются в желчные х о д ы (ductus biliares), которые охватывают поверхность дольки, анастомозируя и образуя сети (рис. 28); желчные ходы в этом месте имеют вид тонких трубочек (19—24 μ в поперечнике, инъицированные—до 50 μ), стенка к-рых состоит из membrana propria и одного слоя низкого эпителия (промежуточные ходы франц. авторов). Эти ходы в числе 2—4 соединяются в более крупные к а н а л ь ц ы (перилобулярные), к-рые направляются в соединительнотканные прослойки между дольками (портальные треугольники, пространства Кирнана) и здесь вливаются в к р у п н ы е х о д ы (интерлобулярные, canaux de distribution Renaut), при чем в один такой ход впадают канальцы от 3—4 долек, граничащих в этом месте. Отсюда желчные ходы направляются к воротам печени, образуя своим слиянием ж е л ч н ы й п р о т о к (ductus hepaticus). В общем распределение Ж. путей внутри печени соответствует распределению ветвей v. portae и a. hepaticae, к-рые их сопровождают. Ж. пути мелкого калибра, до

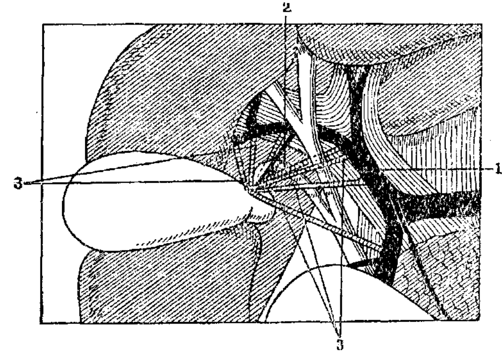


Рис. 24. Различные варианты отхождения a. cyst.: *1*—a. hepat. propr.; *2*—нормальное отхождение a. cyst.; *3*—варианты отхождения. (По Rio Branco).

90—100 μ в диаметре, состоят из membrana proprіa и низкого, или кубического эпителия; начиная отсюда, они получают оболочку из соединительной ткани с эластическими волокнами и клетками, а эпителий становится высоким, цилиндрическим. Тогда же стенки их получают железы (железы желчных ходов), сначала в виде простых дивертикулов, затем в виде разветвленных трубчато-ацинозных желез, которые выпячивают соединительнотканную оболочку снаружи; их выводной проток в косом направлении впадает в просвет хода. Самые крупные внутрипеченочные протоки построены так же, как ductus hepaticus. Инъекции Ж. путей (техника—см. *Печень*) показывают, что пути мелкого калибра многократно анастомозируют между собой, а крупные дают большое количество выростов, ветвящихся, образующих сети и иногда оканчивающихся слепо (vasa aberrantia); часть их служит для соединения протоков правой и левой долей.

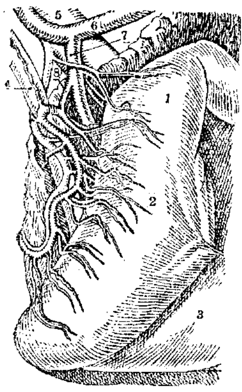


Рис. 25. Ретродуоденальная часть d. choledochi: *1*, *2* и *3*—три части двенадцатиперстной кишки; *4*—d. choledochus; *5*—v. portae; *6*—a. hepatica comm.; *7*—a. gastroduodenal.; *8*—a. pancreatico-duoden. sup. (По Kehr'у.)

Внепеченочные Ж. пути, ductus hepaticus, d. cysticus, d. choledochus, построены одинаково (рис. 29 и 30). Стенка их состоит из слизистой оболочки (tunica mucosa) и наружной фиброзной (tunica fibrosa), содержащей пучки гладких мышц. Слизистая оболочка покрыта цилиндрическим эпителием, в области d. choledochus несущим на своей поверхности каемку, как в кишечнике; в d. hepaticus и d. cysticus она постепенно исчезает. Среди цилиндрич. клеток всегда встречаются бокаловидные. Фиброзная оболочка состоит из кольцевых пучков соединительной ткани и содержит пучки гладких мышечных волокон, идущие по длине, к которым могут присоединяться снаружи кольцевые.

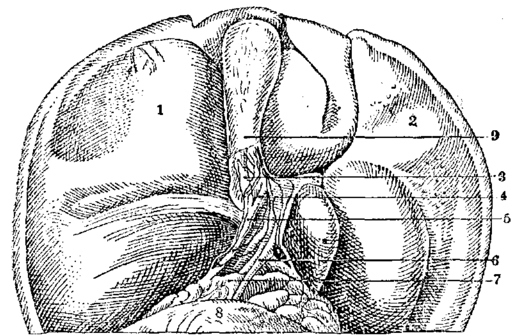


Рис. 26. Лимфатические сосуды в lig. hepatoduodenale: *1*—правая доля печени; *2*—левая доля печени; *3*—d. cyst.; *4*—d. hepat.; *5*—d. choledoch.; *6*—a. duodeno-jejun.; *7*—pancreas; *8*—duodenum; *9*—разрез брюшины желчного пузыря. (По Kehr'у.)

У человека в d. hepaticus мышцы почти отсутствуют; сильнее они развиты в d. choledochus, особенно вблизи впадения в duodenum, где появляется сильный кольцевой слой. В стенках всех протоков имеются в большом числе разветвленные, сильно извитые железы различной величины—от 0,5 *мм* до 2 *мм*. В этих железах находятся клетки, схожие с эпителием протока и другие, более светлые, в верхней части которых имеется зернистость.

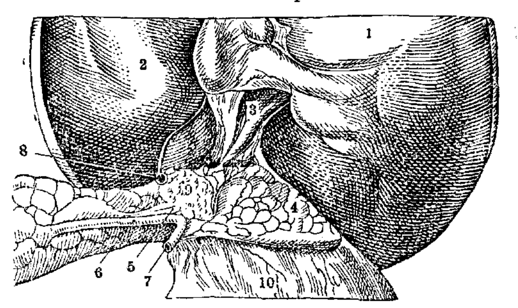


Рис. 27. Лимфатические сосуды в lig. hepatoduodenale и в pancreas: *1* и *2*—правая и левая доли печени; *3*—v. portae; *4*—pancreas; *5*—a. lienalis; *6*—v. lienal.; *7*—a. mesent. super.; *8*—a. coeliaca; *9*—жировая клетчатка вокруг a. coeliaca; *10*—duodenum. (По Kehr'у.)

Физиология желчных путей разработана мало. При раздражении n. splanchnici наблюдается сокращение гладких мышц желчного пузыря и протоков, в результате чего происходит выделение желчи; при раздражении центрального конца того же нерва наступает их расслабление. Наоборот, раздражение центрального конца n. vagi после его перерезки вызывает сокращение стенок пузыря. Также слабо разработана и микрофизиология. Вопреки ходячим утверждениям о выделении слизи железами Ж. путей и слизистой оболочкой желчного пузыря, гистологи не могут установить слизистый характер клеток в указанных железах, а нередко оспаривается и самое присутствие желез в нормальном желчном пузыре. Вероятно выделение секрета эпителием Ж. пузыря происходит небольшими порциями при сохранении оболочки на поверхности, обращенной в просвет, как это доказано для поверхностного эпителия желудка, почему нек-рые авторы причисляют Ж. пузырь и Ж. пути к выделит. эпителиальным поверхностям (см. *Железы*).

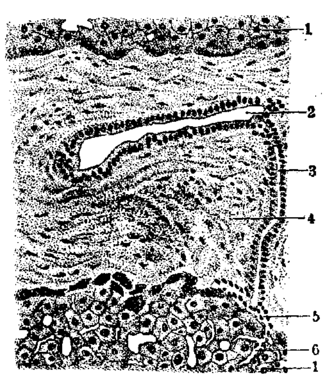


Рис. 28. Междольковые желчные ходы в печени человека: *1*—печоночные дольки; *2*—междольковый желчный ход (интерлобулярный); *3*—междольковый ход (перилобулярный); *4*—соединительная ткань между дольками; *5*—промежуточный канал (проход Геринга); *6*—желчные капиляры. (По Prenant'у.)

Нахождение в эпителии Ж. пузыря холестерина истолковывалось как доказательство его секреторной деятельности (Robin), хотя вполне возможно объяснять его нахождение всасыванием составных частей желчи. Со стороны эпителия d. hepatici и d. choledochi может иметь место, как и в желчном пузыре, всасывание жира. **В. Карпов.**

II. Рентгенологическое исследование.

Рентгенологическое исследование при желчнокаменной болезни и др. заболеваниях внепеченочных путей сводится в главной своей части к обнаружению камней в Ж. п. и в протоках и к выяснению анат. и фнкц. изменений Ж. п. и протоков. В наст. время все методы, которыми располагает рентгенология, можно разделить на следующие пять групп: 1) получение рентгенограмм с изображением камней в Ж. п. и протоках; 2) получение изображения Ж. п. без применения контрастирующих средств; 3) применение вдувания воздуха в брюшную полость для создания контрастов вокруг Ж. п.; 4) введение контрастных веществ с желчью в полость Ж. п. и в желчные протоки; 5) определение изменений со стороны желчных путей и Ж. п. в частности на основании косвенных признаков.

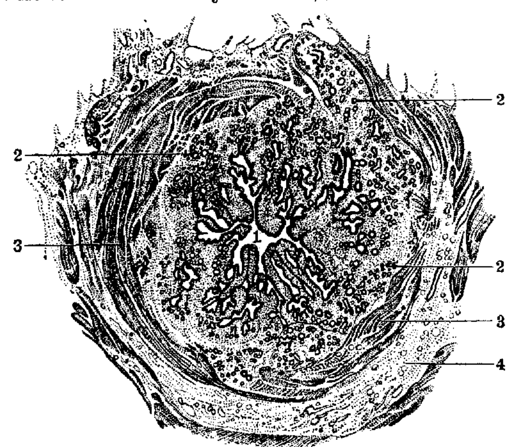


Рис. 29. Поперечный разрез ductus choledochi: *1*—просвет протока; *2*—железы желчного протока; *3*—мышечные пучки; *4*—рыхлая соединительная ткань с кровеносными сосудами и жировыми клетками. (По Koelliker'у.)

I. Нахождение желчных камней. В положительных случаях на рентгенограмме видны частью круглые, частью с прямыми гранями тени, расположенные под краем печени; они или однородной интенсивности или кольцевидные. Величина желчных камней—чаще всего от горошины до лесного ореха, колич. камней—от одного до нескольких десятков. Некоторые авторы считают, что в 80% всех случаев желчных камней в пузыре камни можно видеть на рентгенограмме. Наибольший процент положительных результатов отмечается у американских авторов. Серия снимков делается (около 40) во всевозможных направлениях; видны же бывают камни только на немногих из них. Пржибрам, Альтшуль (Přibram, Altschul) и др. считают нахождение камней этим способом редкостью. Технические требования сводятся к наибольшему укорочению времени экспозиции при производстве снимков и к употреблению бленды Букки-Поттера. Критерием для оценки качества снимка служит получение ясных очертаний почки. Химический состав желчных камней имеет большое значение для получения положительных результатов. Камни с большим содержанием холестерина абсорбируют рентгеновские лучи в два раза слабее, чем вода, и находить их удается крайне редко. Билирубиновые камни абсорбируют лучи так же, как и вода; нахождение их несколько легче, чем холестериновых. Смешанные камни, состоящие из билирубина, холестерина и извести, хорошо видны на снимке, т. к. содержащаяся в них известь поглощает рентгеновские лучи в шесть раз сильнее, чем вода. Практически этим способом удается определять наличие камней только с достаточным содержанием извести. Романг (Romang) считает возможным по характеру изображенных на снимке камней судить о характере процесса, послужившего причиной их образования; по Ашофу, смешанные камни являются результатом воспалительного процесса, а холестериновые камни—результатом нарушения обмена.

II. Получение изображения Ж. п. Еще в 1896—99 гг. делались попытки получить на рентгенограмме тень Ж. пузыря. Было установлено что Ж. п. может быть виден на снимке при следующих условиях: 1) при утолщении стенки Ж. п. вследствие хронич. воспалительных процессов, 2) при увеличении его объема, при его водянке или 3) при густой желчи с большим содержанием солей или даже песка. Существенного значения для диагностики этот способ иметь не может, так как положительные результаты получаются крайне редко.

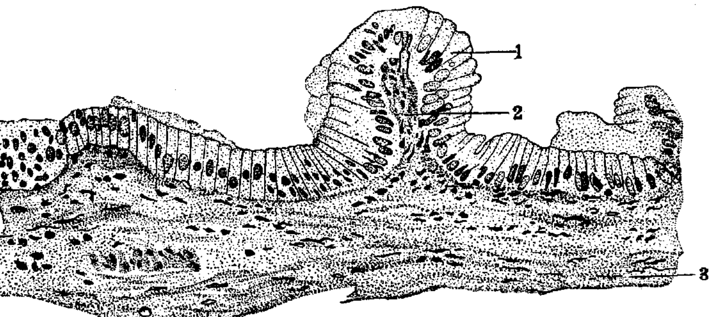


Рис. 30. Слизистая оболочка желчного пузыря человека: *1*—эпителий; *2*—соединительная ткань, образующая складки; *3*—пучки мышечных волокон. (По Prenant'у.)

III. Вдувание воздуха для создания контрастов. Раздувание воздухом толстой кишки может в нек-рых случаях создать вокруг желчного пузыря достаточно контрастов для того, чтобы тень Ж. пузыря была видна на снимке. В 1913 г. был

предложен метод вдувания газа в брюшную полость путем прокола брюшной стенки—пневмоперитонеум (см. *Аэроперитонеум*). Пузырь иногда бывает хорошо виден, если он изменен опухолью или увеличен водянкой. Иногда можно установить наличие сращений. Недостатки этого метода заключаются в сложности и опасности его применения и в том, что только далеко зашедшие случаи с большим анатомич. изменениями в пузыре поддаются наблюдению.

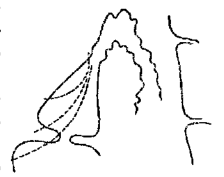
IV. Введение контрастных веществ в пузырь. Для получения рентгенологического изображения желчного пузыря с помощью заполнения его просвета контрастным веществом делалось давно много попыток. Только в 1924 г. эта задача была разрешена благодаря тому, что для этой цели америк. врачи (Graham, Cole, Copher) взяли вещество, 1) выделяющееся из организма в желчи, 2) сильно абсорбирующее рентгеновские лучи и 3) безвредное для организма в необходимых дозах. Они употребили для этого тетрабром-фенолфталеин, заменив в соединении, к-рое Розенталь (Rosentahl) применял для определения фнкц. способности печени, хлор бромом, который как вещество более высокого атомного веса сильнее абсорбирует рентгеновские лучи. Тетрабром-фенолфталеин, введенный в кровь внутривенно, выделяется с желчью через печень и попадает в Ж. пузырь. Слизистая Ж. пузыря концентрирует путем всасывания, гл. обр. воды, свое содержимое, и через 7—8 ч. содержание брома в Ж. пузыре достигает такой степени, что дает отчетливую тень на рентгенограмме. Позднее Грэм заменил бром иодом, к-рый дает меньше токсических явлений. По данным Геша (Hoesch), введенный в кровь тетраиод-фенолфталеин, имеющий в растворе яркосиний цвет, быстро изменяется при прохождении через печень; и в сыворотке крови, и в желчи, и в моче это вещество находится уже в виде бесцветного иодистого соединения. В желчи иод определяется через 20 минут после введения в кровь, его количество нарастает интенсивно в течение 40 минут, держится неизмененным несколько часов и затем медленно падает. Из мочи иод исчезает в норме одновременно с иодом сыворотки крови в начале 3-го дня; при нарушении функции печени он может держаться дней 14. В наст. время употребляется в медицинской практике тетрабром- или тетраиод-фенолфталеин-натрий, или, иначе, «бромтетрагност» или «иодтетрагност» фирмы Мерка. Вещества, предложенные позднее другими авторами, широкого применения не получили или вследствие малой контрастности или вредности для организма. Таковы следующие вещества: 1) 20-процентный раствор бромистого натра или стронция (Sabatini и Milani); 2) «Dijodatophan-biloptin», предложенный Пржибрамом; 3) Cholumbrin (Mort; Англия); 4) Foriod (Wangermetz; Франция).

Применение иодтетрагноста производится различными путями. 1. Внутривенно. Для введения в вену рекомендуется иодистое соединение—бром более токсичен. Из осложнений описаны: тошнота, рвота, головные боли, поносы; могут быть и явления коляпса. Попадание вещества под кожу вызывает некрозы подкожной клетчатки. При применении чрезмерных доз возможны тяжелые дегенеративные процессы в печени. При соблюдении выработанных правил все неприятные осложнения совершенно отсутствуют. Техника введения следующая: растворяется сухое вещество из расчета 0,05 на 1 *кг* веса б-ного в 20—30 *см*³ дестилированной воды. После фильтрации раствор стерилизуют 20 минут на водяной бане, т. к. кипятить раствор нельзя. Б-ному тщательно очищается кишечник и предписывается полное голодание в течение 8—12 часов. За полчаса до введения большинство авторов (Kalk, Schoendube и другие) вводит внутримышечно 2 *см*³ гипофизина Мерка, чтобы вызвать опорожнение Ж. пузыря и дать больший доступ поступлению желчи, содержащей контрастное вещество. Раствор иодтетрагноста, приготовленный ex tempore, вводится обыкновенным 20—30-граммовым шприцем в кубитальную вену. Чем медленнее производится введение, тем больше гарантии избежать явлений коляпса. Вводят в течение 10—15 минут, затем, не вынимая иглы, промывают ее небольшим количеством физиол. раствора. Для предупреждения явлений раздражения блуждающего нерва иодтетрагностом, после инъекции вводится под кожу 1 *мг* атропина. Через 8—13 часов производят первый рентгеновский снимок. Техника: 50—60 kV, 80 mA, экспозиция 0,5—1 сек., пленка с двойной обливкой и—желательно—бленда Букки-Поттера. В пределах этого времени тень Ж. пузыря лучше всего видна. Через 18—20 часов тень пузыря постепенно исчезает. — 2. Введение через рот. Тетраиод- и тетрабром-фенолфталеин-натрий, всасываясь в желудке и 12-перстной кишке, в резчайшей степени раздражают слизистую желудка и duodeni. Они даются поэтому в желатиновых, уплотняемых формальдегидом капсулах или в кератинизированных пилюлях или в специальных таблетках, растворяющихся только в щелочной среде кишечника. Кирклин (Kirklin) предложил давать контрастное вещество как питье в растворе с добавлением виноградного сока; в присутствии фруктовых кислот натриевая соль тетраиод-фенолфталеина обращается повидимому в тетраиод-диоксифталофенон, т. е. тетраиод-фенолфталеин, нерастворимый в желудочном соке, в щелочной среде кишечника снова обращается в натриевую соль и всасывается. Фирма Мерк выпустила особый порошок «Oral-tetragnost», который перед употреблением растворяется в 200 *см*³ воды и дается как питье. Методика введения per os очень проста, но картина Ж. пузыря значительно слабее, чем при внутривенном методе (применяется per os обыкновенно бромистое соединение); результат зависит от условий всасывания в кишечнике и от своевременного растворения капсул. Как осложнение бывают поносы.

Условия, необходимые для того, чтобы Ж. п. наполнился. 1. Печоночные клетки должны быть способны выводить с желчью контрастное вещество. 2. Пузырный и печоночный протоки должны быть проходимы, а полость пузыря вмещать

достаточное количество желчи. 3. Слизистая Ж. пузыря должна концентрировать желчь, а следовательно и контрастное вещество в ней, в достаточной степени, чтобы могла получиться тень пузыря. 4. Пузырь должен обладать способностью опорожняться. Неизмененный пузырь дает на рентгенограмме интенсивную тень с правильными контурами, хорошо смещается при перемене положения тела. Форма очень разнообразна: овальная, грушевидная, ланцетовидная (см. отд. таблицу, рис. 1—4); у гиперстеников—широкая, у астеников—вытянутая. Высота расположения зависит от положения печени. Различают пузыри атонические (т. е. широкие, с вялыми стенками), застойные и опущенные.

Если Ж. п. не дает тени, то этому могут быть следующие причины. 1. Нарушение способности печоночных клеток выделять введенное в кровь контрастное вещество. При различных формах желтухи, при цирозах, при дегенеративных процессах печени, новообразованиях, эхинококке и др. процессах в печени, захватывающих бо́льшую часть печоночной паренхимы, холецистография дает отрицательный результат даже при совершенно здоровом Ж. п. Холецистография противопоказана в случаях с несомненными клин. данными, говорящими за поражение паренхимы печени. При отсутствии ясных симптомов поражения печени, в тех случаях, где холецистография дала отрицательный результат, можно убедиться в достаточном выделении иода печенью, определяя его в желчи, полученной через дуоденальный зонд. Нахождение иода в моче позднее 3 суток после холецистографии также может служить признаком задержки иода печенью. 2. Закупорка желчных протоков камнями. Камень, находящийся в пузырном протоке, механически закрывает доступ контрастного вещества в полость Ж. пузыря и тогда тень пузыря не получается на снимке. Если камень не вполне закрывает проток, то тень пузыря может быть получена, но очень слабая вследствие малого количества иода, попавшего в полость. Присутствие камней в самом Ж. п. само по себе не является препятствием к наполнению его контрастным веществом (если количество камней не так велико, чтобы препятствовать достаточному попаданию иода в полость Ж.п.). В таких случаях тень пузыря получается иногда значительно слабее нормы или на фоне тени видны круглые участки просветления—дефекты наполнения, вызванные камнями, к-рые сами тени не дают. В редких случаях удается видеть тени камней после того, как Ж. п. опорожнился от контрастного вещества, а холестериновые камни имбибировались иодом. 3. Нарушение всасывающей и сократительной функции Ж. п. препятствует получению тени пузыря. Причиной таких нарушений фнкц. способности Ж. п. являются различные воспалительные процессы его стенки—как острые, так и хронические. В зависимости от степени поражения всасывающей способности Ж. п. тень его или совершенно отсутствует или бывает в значительной степени ослабленной. При острых холециститах тень пузыря в разгар заболевания отсутствует; по мере затихания процесса можно получить отчетливую тень. Если в результате воспалительного процесса на почве холецистита или желчнокаменной болезни развивается атрофия слизистой Ж. п., то получается стойкий отрицательный результат холецистографии. 4. Рубцовое сморщивание стенки пузыря с нарушением сократительной способности его или с облитерацией его просвета или протока препятствует наполнению Ж. п. контрастным веществом. Тень пузыря в этих случаях или отсутствует или получается нерезкой и деформированной. Рубцовые процессы в соседних органах могут вовлекать Ж. п. в спайки, деформировать его и уменьшать его просвет. В этих случаях иногда получается деформация формы пузыря без нарушения его всасывающей способности (см. отд. табл., рис. 5). 5. Сдавление пузыря или протоков опухолями, исходящими как из Ж. пузыря, так и со стороны соседних органов, также часто чисто механически мешает наполнению Ж. п. контрастным веществом. 6. Повидимому и рефлекторно-нервные факторы могут парализовать сократительную способность Ж. п. или вызвать спазм сфинктеров; в некоторых случаях с повышенной нервно-мышечной возбудимостью тень пузыря может отсутствовать без наличия пат. процессов в Ж. п. В этих случаях необходима повторная проверка результатов холецистографии. Только стойкий, полученный при повторных исследованиях отрицательный результат холецистографии дает право (при наличии и др. клинич. симптомов) считать несомненным стойкое анат. и фнкц. поражение Ж. п. Сократительная функция Ж. п. с помощью холецистографии м.б. исследована почти как в условиях эксперимента. После получения тени Ж. п. и введения тех или иных химич. веществ, вызывающих опорожнение Ж. п., делают снимки сериями и следят за всеми фазами опорожнения в желчные протоки и в duodenum. Часто при этом удается получить изображение протоков: d. cystici, choledochi и даже hepatici (см. отд. таблицу, рис. 3—4).—Из веществ, действующих опоражнивающе на Ж. п., применяют гипофизин, resp. питуитрин (Кальк и Шёндубе), смесь сливок и желтков (Boyden) или (лучше всего) яичный желток (Bronner). Время опорожнения пузыря в ответ на применение раздражителей варьирует в зависимости от индивидуальной особенности каждого б-ного, а гл. обр. от степени поражения соответствующей функции Ж. п. Важным вспомогательным методом является рентгеновское комбинированное исследование Ж. п. и жел.-киш. тракта, наполненных контрастным веществом. Таким путем выясняется влияние пат. процессов Ж. п. на соседние органы, и обратно.


Рис. 31. Типы сдавления bulbi duodeni на передней стенке во 2-й позиции. (По Berg'y.)

Косвенный рентгенологический метод сводится к рентгеноскопии

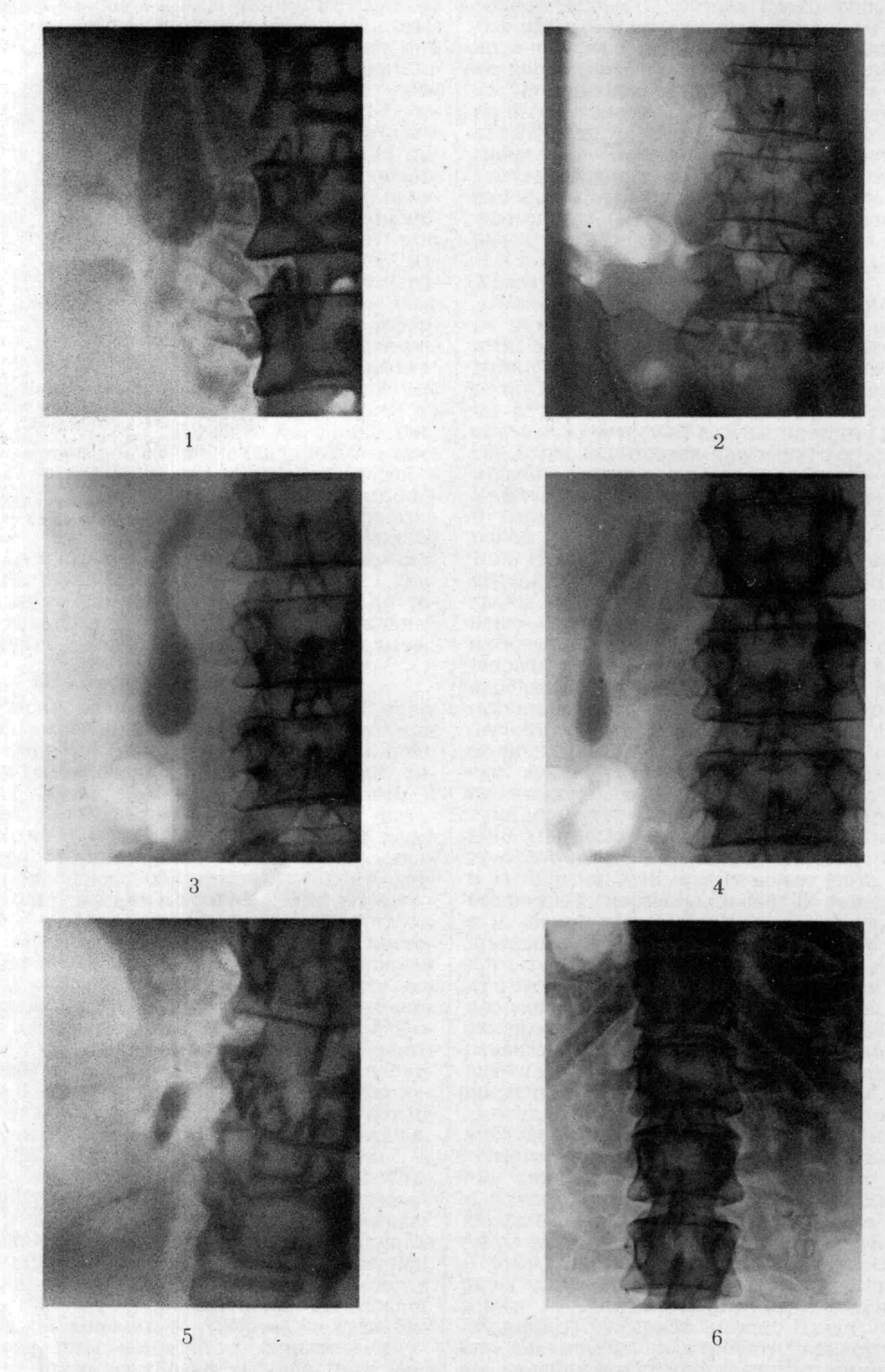
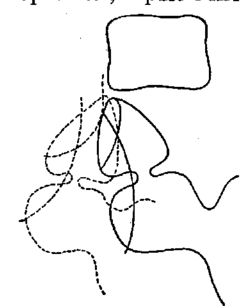


Рис. 1. Холецистография, нормальное наполнение желчного пузыря. Рис. 2, 3 и 4. Холецистография. Постепенное опорожнение желчного пузыря. Рис. 5. Холецистография сморщенного желчного пузыря. Рис. 6. Камни желчного пузыря (сзади).

желудка, duodeni и кишечника. Установлен ряд изменений рентгеновской картины этих органов, к-рые считаются характерными при наличии заболевания желчных путей; главнейшие из них следующие: 1) вдавление на передней стенке bulbi duodeni при увеличении Ж. п. (рис. 31); 2) перетягивание bulbi duodeni вверх и вправо при перихолециститах, однако в отличие от сращений на почве язвы duodeni стойкой деформации bulbi при перихолецистите не бывает (рисунок 32); различные нарушения пассажа по 12-перстной кишке (расширение bulbi—«megabulbus»—и застой в нем или быстрое его опорожнение) часто встречаются при заболевании желчных путей (Berg). Все вышеописанные методы могут иметь значение для диагностики заболевания Ж. пузыря и протоков только в теснейшей связи с остальными клин. методами исследования. **Н. Потте.**


Рис. 32. Схематическое изображение наиболее частых изменений bulbi duod. при заболеваниях Ж. пузыря: ---- вдавление увеличенным Ж. п. без перетягивания вправо; ------ то же с перетягиванием вправо сращениями.

III. Патологическая анатомия.

Пороки развития желчных путей чаще всего выражаются в гипоплазии, атрезии или даже полном отсутствии какой-либо части внепеченочной желчевыводящей системы, а иногда и всей этой системы в целом. Наименьшее значение имеет недоразвитие желчного пузыря, так как даже полное отсутствие его не вызывает никаких прижизненных симптомов. Если имеется изолированная атрезия или агенезия ductus cystici при существующем желчном пузыре, то последний кистовидно растягивается, при чем содержащаяся в нем слизь нередко оказывается все же окрашенной желчью вследствие выделения желчного пигмента эпителием слизистой оболочки пузыря или железами шейки. Гораздо большее значение имеет атрезия, или отсутствие d. choledochi или d. hepatici. Если дело идет об атрезии, то б. ч. ее наблюдают не на всем протяжении указанных протоков, а в определенных «излюбленных» местах, к к-рым относятся: 1) нижний отрезок d. choledochi у места вхождения его в стенку duodeni и 2) самая верхняя часть его у места впадения d. cystici. Во всех таких случаях дети или уже родятся на свет с желтухой или получают ее в ближайшие дни после рождения. Продолжительность их жизни благодаря холемии и развивающемуся билиарному цирозу печени в большинстве случаев не превышает 5—6 месяцев, при чем все это время кишечное содержимое у них может оставаться слегка окрашенным желчью вследствие выделения желчного пигмента кишечными железами.—Заслуживает упоминания также идиопатическое расширение d. choledochi непосредственно перед впадением его в duodenum—т. н. киста общего желчного протока, достигающая иногда колоссальных размеров (головы взрослого человека). Причины этого расширения не вполне ясны, так как зондирование всегда устанавливает отсутствие какого бы то ни было стеноза. Предполагается, что здесь играет роль врожденная слабость стенок в связи с чересчур косым направлением дуоденальной части ductus choledochi по отношению к стенке кишки, вследствие чего создаются условия для клапанообразного закрытия устья протока. — Воспаление желчных путей — см. *Холангит*, *Холецистит*.

Большинство описанных в желчном пузыре и протоках доброкачественных первичных опухолей относится к категории папилём и аденом. Из злокачественных изредка встречаются саркомы, преимущественно же раки, которые имеют в большинстве случаев железистый или папилярный характер и располагаются чаще всего у дна или в шейке пузыря, а также в области papilla Vateri. В общем для Москвы раки желчного пузыря и протоков составляют 2,8% всех раков (по данным прозектур б-ц за 1923—1927 гг.).—Сужение и непроходимость крупных желчных протоков могут быть вызваны камнями, опухолями, паразитами, реже—рубцами (напр. после заживления декубитальных язв). Непроходимость d. choledochi обусловливает застой желчи во всей желчевыводящей системе со всеми последствиями такого застоя. Если непроходимым делается d. hepaticus, то происходят с одной стороны расширение вышележащей его части со всей системой внутрипеченочных желчных ходов и развитие застойной желтухи, с другой—спадение желчного пузыря. При этом если непроходимость долго продолжается, то с течением времени желчь в расширенных Ж. путях может стать почти бесцветной; нормальная желчь замещается т. н. «белой желчью». Закупорка пузырного протока ведет к т. н. ложной водянке желчного пузыря. Т. к. притока желчи в пузырь при этом не происходит, то бывшее там желчное содержимое постепенно всасывается и заменяется светлой жидкостью, отделяемой слизистой оболочкой пузыря и скопляющейся в нем иногда—особенно в случае одновременного катара пузыря—в очень большом количестве. То же самое явление можно наблюдать в нек-рых случаях и без механического закрытия пузырного протока. Так, при тяжелых острых инфекционных б-нях или резких истощениях—особенно у детей—нередко развивается ложная водянка пузыря на почве атонии пузырной мускулатуры. К тому же могут вести расстройства со стороны соответствующего нервного аппарата в виде ли спазма шейки пузыря или, наоборот, пареза пузырных мышц. Приступы таких дискинетич. расстройств нервного происхождения могут иногда создать симптомокомплекс, почти тождественный с картиной *желчнокаменной болезни* (см.). **М. Скворцов.**

IV. Патологическая физиология и клиника.

Доминирующую роль в патологии Ж. п. играют воспалительные процессы (см. *Холецистит*) и образование желчных камней

(см. *Желчнокаменная болезнь*). Другие заболевания встречаются значительно реже, течением напоминают печоночную колику или холецистит и нередко остаются клинически нераспознанными, а диагносцируются лишь на операционном или секционном столе. К ним относятся: застойный пузырь не-каменного происхождения, опухоли, хрон. инфекционные (tbc, lues) и паразитарные заболевания. — При отсутствии желчных камней застой в пузыре возникает вследствие механических или фнкц. причин. Механический застой чаще всего развивается благодаря закрытию желчных протоков опухолью (рак головки поджелудочной железы, Фатерова сосочка, желчных путей; слизистые полипы, аденомы, адено-фибромы ductus choledochi и др.). Нередко механический застой вызывается пластическими перивисцеральными процессами, гл. обр. перихолециститом, осложняющим холецистит, язву желудка и duodeni, рак желудка, хронич. апендицит и пр. Препятствием для оттока желчи могут служить и изменения в сальнике и др. смежных с пузырем органах. Причиной застоя являются также врожденные аномалии пузыря и протоков: дивертикулы пузыря, перегибы пузырного протока, косое положение d. choledochi в стенке duodeni, удлинение или, наоборот, полное отсутствие брыжейки Ж. п. Врожденная атрезия d. choledochi у детей ведет к огромному расширению всей системы Ж. путей. Госсе собрал 23 случая врожденной атрезии протока. Фнкц. застой в пузыре объясняют спазмом жома Одди, к-рый влечет за собой расслабление и атонию желчного протока. Нек-рые авторы считают, что атония пузыря вызывается утратой им способности к сокращению, хотя вопрос о сократительности пузыря сам является спорным. Другие полагают, что гипокинезы желчного пузыря зависят от понижения тонуса n. vagi. При атонии пузыря пузырный рефлекс на введение в duodenum сернокислой магнезии, пептона и др. запаздывает, а иногда и совсем отсутствует. Введение пилокарпина ускоряет появление желчи «В». Систематическое дренирование желчного пузыря посредством дуоденального зонда (повторное вызывание рефлекса по Мельцер-Лайону) по мнению некоторых клиницистов способствует улучшению функции пузыря.

В противоположность гипокинезам, при ваготонии наблюдаются гиперкинезы Ж. п., к-рые иногда симулируют картину желчнокаменной б-ни. Гиперкинезы дают спастические боли в правом подреберьи. При пробе Мельцер-Лайона желчь «В» не поступает в duodenum; пилокарпин не вызывает ее притока; после впрыскивания атропина спазм пузыря расслабляется, прекращаются боли, и в duodenum поступает желчь «В». Дискинезы Ж. п. и желчных путей привлекают в последнее время большое внимание. Изучение их идет при помощи рентгеноскопии и дуоденального зондирования.

Большой практический интерес представляют опухоли пузыря, особенно рак. По статистике Кауфмана (Kaufmann) из всех случаев рака внутренних органов на долю пузыря приходится 5%. Рак часто сочетается с желчными камнями (по Fütterer'у и Haberfeld'у, в 70%; по Courvoisier, в 91%). По данным Мейо, Мойнигена и Риделя (Riedel) рак имел место в 5—7% всех случаев желчных камней. Чаще всего рак локализуется в дне или шейке пузыря, на месте рубцов после предшествовавших воспалений, или на участках, подвергшихся травматизации камнями. Опухоль может быть едва заметной или, наоборот, выполнять весь пузырь и закупоривать пузырный проток. Часто она имеет вид цветной капусты; поверхность ее нередко изъязвлена. Быстро развиваются метастазы в печень; отдаленные метастазы появляются поздно. В некоторых случаях единственным симптомом болезни является кахексия; в других наблюдаются боли и желтуха. Иногда прощупывается опухоль. Оперативное излечение возможно только в очень раннем периоде. Из других опухолей практический интерес имеют аденомы, к-рые, по Ашофу, нередко перерождаются в рак.—Папилёмы пузыря, дающие картину холецистита, излечиваются оперативным путем. Иногда они также дают картину ракового перерождения. Фибромы и миксомы встречаются крайне редко.

К редким заболеваниям пузыря относится заворот его, встречающийся в возрасте 60—80 лет. Клинич. симптомы: резкие боли в эпигастральной области и подреберьи, иногда рвота; t° достигает 38°, пульс—90—100 ударов в 1 мин. Отличие от заворота кишок в том, что газы могут отходить, отсутствует характерное обострение черт лица. При своевременном хир. вмешательстве болезнь всегда заканчивается выздоровлением, при отсутствии же его на 5—6-й день наступает exitus letalis. Из описанных в литературе 30 случаев клинический диагноз был поставлен всего лишь один раз.

Туберкулез пузыря возникает первично или вторично при поражении смежных органов. В литературе описано всего 10 случаев первичного поражения пузыря. Патолого-анатомически tbc выражается появлением на слизистой небольших ограниченных фокусов некроза, а в хронич. случаях—развитием неправильной формы язв и фиброзным утолщением стенки. Туберкулез протоков почти неизвестен. Пузырь представляется увеличенным, стенки его утолщены и неровны. В полости часто скопляется гной. Клинически наблюдаются боли, желтуха отсутствует; прощупывается болезненная опухоль; наблюдается общее похудание, слабость. Иногда образуются самопроизвольные свищи или натечные абсцесы. До сих пор диагноз ставился только после операции. Лечение заключается в иссечении желчного пузыря.

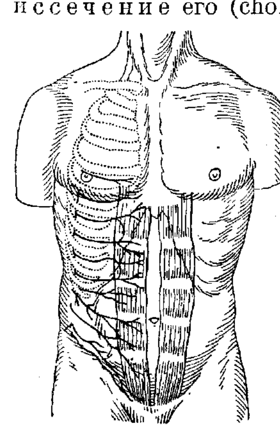
Сифилис и актиномикоз встречаются исключительно редко. Сифилитические изменения носят по преимуществу вторичный характер, возникая вследствие перехода процесса с паренхимы печени. Актиномикоз быстро распространяется на смежные органы и брюшную стенку.

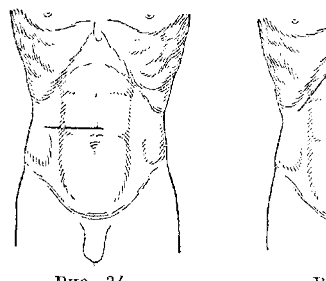
Картину холецистита подчас симулируют паразиты, проникающие в Ж. пузырь из кишечника. В пузырной желчи, полученной во время операции или при помощи дуоде-

нального зонда, находились иногда Lamblia intestinalis, амебы и аскариды. В эпителии желчных ходов проделывают развитие кокцидии (Eimeria Stiedae), являющиеся частыми паразитами печени кролика. Возможно, что в редких случаях эта кокцидия паразитирует и в желчных путях печени человека. В Ж. пути метастатически могут попадать также дизентерийные амебы (см. *Амебы*). Из паразитических червей обитателями желчных путей являются гл. обр. сосальщики (Trematodes), а именно—Fasciola hepatica, двуустка печоночная—нормальный паразит крупного и мелкого рогатого скота, F. gigantica, Opisthorchis felineus, двуустка кошачья—паразит собак и кошек, бывающий и у человека, Opisthorchis viverrini, Opisthorchis noverca, Pseudamphistomum truncatum, Dicrocoelium lanceolatum—двуустка ланцетовидная. Во всех случаях нахождения сосальщиков печени у человека дело идет о гостепаразитизме этих паразитов. Из крупных глист в Ж. путях, желчных ходах и в d. choledochus могут ненормально локализоваться аскариды (см. *Аскариды—аскаридоз, аскариды у детей*). В одном случае было найдено в пузыре до 90 аскарид. Лечение паразитарных заболеваний пузыря очень затруднительно, т. к. пузырь служит резервуаром, из к-рого паразиты вновь поступают в кишечник. Для лечения при Lamblia intestinalis применяют сальварсан, осарсол, при амебиазе—эметин. Лечение аскарид пузыря осложняется тем, что это заболевание почти всегда сопровождается тяжелой вторичной инфекцией желчных путей; прогноз крайне неблагоприятный. **Н. Стоцик.**

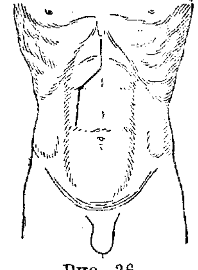
V. Хирургия желчного пузыря и желчных путей.

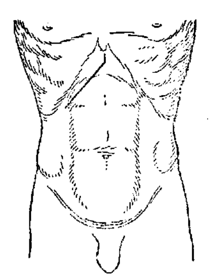
Желчный пузырь. Наиболее часто производимая операция на желчном пузыре—и с с е ч е н и е его (cholecystectomia). Показания для иссечения: камни в пузыре, каменный и бескаменный холецистит, водянка и эмпиема пузыря, новообразования. Показания при камнях относительны: операция предлагается лишь в случаях безуспешности внутренней терапии (диета, режим, минеральные воды, фармакотерапия, дуоденальный зонд), при часто повторяющихся коликах, мешающих работать. При хрон. рецидивирующем каменном холецистите показания к эктомии тем настойчивее, чем сильнее и тяжелее выражены явления воспаления. Вообще при «каменных» заболеваниях удаление пузыря следует предпочесть другим операциям—наложению свища и т. н. идеальной цистотомии; эктомия в громадном большинстве случаев удаляет место образования камней (см. *Желчнокаменная болезнь*) и позволяет обследовать состояние протоков. Бескаменный холецистит иногда ликвидируется наложением свища, но часто


Рис. 33.


Рис. 34. Рис. 35.

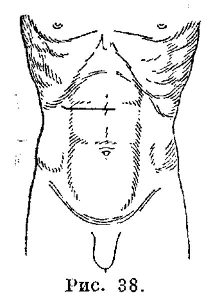
требует эктомии. При флегмонозном холецистите следует также удалять пузырь, если только это допускается состоянием б-ного и обстоятельствами операции; в противном случае приходится накладывать свищ пузыря. Водянка и эмпиема показуют только эктомию. То же следует сказать о новообразованиях; однако б-ные с злокачественными опухолями пузыря попадают к хирургам обыкновенно поздно, и эктомия оказывается невыполнимой. Иссечение—если нет особых противопоказаний—производится под наркозом. Разрезов брюшной стенки предложено много. Не так легко удовлетворить сразу двум требованиям: получить широкий и удобный доступ к желчным путям и в то же

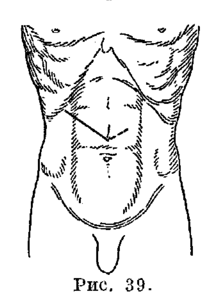

Рис. 36.


Рис. 37.

время не нарушить иннервации брюшных мышц. Из рисунка 33 видно, что не нарушают иннервации а) разрез по средней линии и б) разрез по средней линии почти до пупка, а отсюда косвенно вверх и вбок по направлению нервных волокон (Рио-Бранко); через первый разрез можно удалить пузырь у худощавых женщин с податливой брюшной стенкой; однако этот разрез дает так мало простора, что им можно ограничиться только в случае, если он проведен в предположении другой операции, напр. на желудке. Разрез Рио-Бранко слишком громоздок для большинства случаев. Поперечный разрез Госсе (Gosset; рис. 34) почти не перерезает нервов и дает недурной доступ к Ж. п., особенно при опущенной печени. Разрез Кохера (рис. 35) параллельно правому краю ребер дает хороший доступ, однако пересекает нервные ветви и во всяком случае не должен заходить дальше правой передней подмышечной линии. Кер (Kehr) проводил волнообразный (или штыкообразный) разрез (рис. 36) с пересечением поперек не всей правой прямой мышцы.

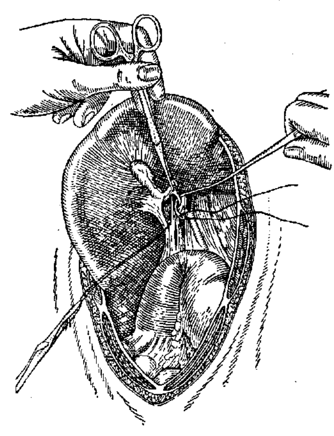
Разрез удобен для эктомии и часто для холедохотомии. Однако в трудных случаях, когда приходится мобилизовать 12-перстную кишку, разреза Кера недостаточно: поперечную часть разреза приходится продолжать вбок, и тогда нижняя вертикальная


Рис. 38.


Рис. 39.

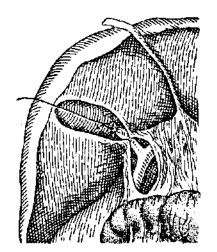
часть становится излишней. Если поперечную часть разреза Кера продолжить параллельно реберному краю и не проводить нижней вертикальной части, то получится разрез, к-рым пользуется Федоров в более трудных случаях (рис. 37). Из остальных разрезов можно упомянуть еще разрез Шпренгеля (Sprengel), показанный на рисунке 38, и разрез Кауша (Kausch)—рис. 39. Операция производится с подведением валика на уровне нижних углов лопаток.

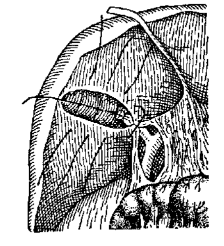
По вскрытии брюшины, в случаях хронического холецистита с перихолециститом, прежде всего пузырь выделяется из спаек (с большим сальником, желудком, 12-перстной кишкой, поперечной ободочной и др.), после чего обследуются Ж. пути. При отсутствии изменений (камни, сужения) в главном протоке пузырь после отграничения его салфетками удаляется. Удаление можно начинать или со дна, что удобнее при больших спайках, или от пузырного протока. В первом случае a. cystica перерезается и перевязывается в конце выделения пузыря, во втором — перед или после перерезки пузырного протока (рис. 40). Отделение желчного пузыря от печени иногда удается чрезвычайно легко, в других случаях слой рыхлой клетчатки между пузырем и печенью оказывается рубцово измененным вследствие бывшего здесь перихолецистита. Помимо других обстоятельств, влияющих на выделение желчного пузыря, многое зависит от того, насколько выводится из раны печень. При высокой и неподатливой грудной клетке и невозможности мобилизовать печень операция технически менее удобна, чем у худощавых субъектов с малым передне-задним диаметром грудной клетки и подвижной печенью, легко выводимой в рану своим острым краем. При отсутствии сращений пузырь осматривается и ощупывается. Он может быть изменен в цвете (белесоватый, с налитыми сосудами и пр.). Стенки пузыря могут быть утолщены. В пузыре могут прощупываться камни. В других случаях ясных изменений не находится. Если после тщательного обследования желудка, 12-перстной кишки, головки поджелудочной железы, правой почки и червеобразного отростка уклонений от нормы в них не оказывается, то пузырь по отграничении салфетками прокалывается; отсасывается содержимое, которое может оказаться нормальной или измененной желчью. По опорожнении пузыря, хотя бы неполном, иногда можно прощупать небольшие конкременты, не определявшиеся при наполненном пузыре. При неопределенных результатах обследования следует вскрыть желчный пузырь. По удалении всей желчи иногда (довольно редко) находят небольшой камешек в шейке пузыря. Если нет камня, обращают внимание на слизистую: воспалительное состояние указывает на бескаменный холецистит. В ярко выраженных случаях слизистая оболочка малинового цвета; на этом фоне иногда видна нежная желтоватая сеточка, состоящая из отложений холестерина. В иных случаях находят слизистую гладкой, лишенной складок—указание на прежде бывшие перерастяжения пузыря. Если хирург решает при бескаменном холецистите удалить пузырь, эктомия ничем существенным не отличается от эктомии при камнях. Также нет существенных отличий в эктомии при водянке или эмпиеме пузыря. Иссечению при опухоли должно предшествовать детальное обследование для точного определения возможности и размеров операции.

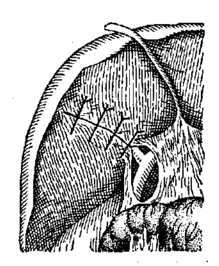

Рис. 40.

По удалении пузыря брюшная рана может быть выполнена марлей или зашита наглухо. Глухой шов имеет преимущества быстрого заживления и предохранения в известной степени от послеоперационной грыжи. Против глухого шва выдвигается соображение о ненадежности закрытия культи пузырного протока, чрез к-рую желчь может протекать в брюшную полость; истечение желчи возможно также через существующие иногда дополнительные протоки, к-рые идут из печени и впадают прямо в пузырь: при удалении пузыря они неизбежно ранятся. Есть все-таки ряд случаев, в которых зашивание наглухо вполне показано, а именно — при удалении нефункционирующего пузыря, когда он 1) выполнен сплошь камнями, 2) сморщен и не содержит желчи, 3) наполнен слизью или гноем (водянка, эмпиема). При функционирующем пузыре глухой шов возможен только в том случае, если хирург уверен в надежности закрытия культи пузырного протока, иначе говоря, дело сводится к технике. Б. или м. значительные добавочные печоночные протоки можно заметить в ложе пузыря. Для обеспечения от возможного попадания желчи в брюшную полость Розанов вставляет на короткое время резиновый дренаж к культе ductus cystici.—Зашивание наглухо противопоказано

при необходимости дренировать Ж. пути, а также при распространенных воспалительных изменениях и при кровотечении, уступающем только тампонаде. Если хирург решается зашить наглухо, культя пузырного протока перевязывается (лучше кетгутом) и затем перитонизируется—обычно надвиганием брюшины задней стенки. Роттер (Rotter), один из первых хирургов, начавших зашивать наглухо после эктомии, поступал след. образом; после перевязки пузырного протока он перегибал его и накладывал общую лигатуру на конец и начало протока. Весь пузырный проток он помещал затем за брюшину. Слабая сторона способа Роттера—замкнутая полость на протяжении всего пузырного протока. Мартынов рекомендует следующий способ. Культя пузырного протока


Рис. 41.


Рис. 42.


Рис. 43.

перевязывается кетгутом на расстоянии менее 1 *см* от линии отреза. Образовавшаяся к периферии от лигатуры розетка прошивается кетгутом, который и завязывается; один конец шва оставляется длинным. За него подтягивают культю протока к ложу пузыря (рис. 41). На ложе пузыря, т. е. на паренхиму печени, накладывают 4—5 швов так, что края ложа закрывают культю протока и оставленную кетгутовую нить, которая затем связывается с одним из швов на печень (рисунки 42 и 43). Затем следует этажный шов брюшной стенки. При необходимости тампонировать перевязывают или дренируют пузырный проток и полосы марли заводят вбок—к началу бокового канала (Зернов), к культе пузырного протока, к отверстию Винслоу и к поперечной ободочной кишке; часть операционной раны зашивается. Тампоны оставляются на сравнительно долгий срок. Их начинают удалять по возможности вместе со снятием швов. Сначала удаляется ближайший к печени тампон. Остальные удаляются на второй неделе; при этом почти всегда необходимо применять эфирное опьянение. Края раны растягиваются разводителями, и в рану снова вводятся одна-две полоски марли.—Удаление пузыря бывает часто нетрудной операцией. При значительных спайках оно требует большой осторожности, т. к. иногда легко поранить печоночную артерию или ее правую ветвь (некроз печени!), воротную вену. Менее важно поранение желудка, 12-перстной кишки и поперечной ободочной.

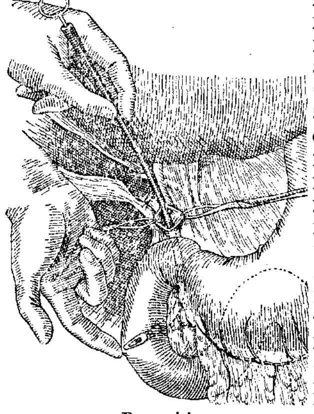
Н а л о ж е н и е с в и щ а п у з ы р я (cystostomia) производится при плохом состоянии больного, когда удаление пузыря требует много времени (спайки), а также иногда при тяжелых флегмонах, хотя в последнем случае предпочтительна эктомия. Цистостомия производится или в два приема (подшивание пузыря—вскрытие) или—как теперь почти исключительно поступают—в один прием.

C y s t o t o m i a i d e a l i s, s. c h o l e c y s t e n d y s i s—операция, состоящая в разрезе пузыря, удалении камня и наложении швов на разрез. Брюшная полость закрывается наглухо. С целью удаления камня эта операция в настоящее время почти не производится, разве только в случаях, когда камень пузыря, не дававший ясных симптомов, случайно обнаруживается при лапаротомии по другому поводу. Разрез пузыря может окончиться зашиванием также в случаях эксплораторного вскрытия его (см. выше). При зашивании пузыря не следует прокалывать слизистую оболочку, чтобы швы не дали повода к образованию камней.

С о у с т ь я между Ж. п. и ж е л.-к и ш. трактом накладываются при сужении или непроходимости d. choledochi. Применяются: соустье с желудком (cholecysto-gastrostomia), с 12-перстной кишкой (cysto-duodenostomia), тощей кишкой (cysto-jejunostomia), и наконец были случаи соустья с поперечной ободочной (cysto-colostomia). При непроходимости d. choledochi показуют наложение анастомоза гл. обр.: хронический склерозирующий панкреатит, рубцовые сужения после камней и новообразования. При застрявших камнях соустье не показано: камни должны быть удалены через разрез ductus choledochi. Соустье с тощей кишкой было впервые наложено Монастырским (Ленинград) в 1887 г. по поводу рака головки поджелудочной железы, соустье с желудком—Терье (Terrier; 1896). Соустье с желудком в большинстве случаев проще по технике, чем соустья с кишками. Обычно берется для анастомоза предпривратниковая часть желудка. Растянутый желчный пузырь освобождается от желчи. Если требуется подтянуть желудок к пузырю, то во избежание натяжения швов полезно отделять тело пузыря от печени. Отверстие делается в 1—2 *см* диаметром. Шов—в два этажа. Слизистую удобнее шить кетгутом, серозную — шелком. Брюшная рана (гораздо меньшая по размерам, чем для эктомии) зашивается обычно наглухо. Испражнения в первые же дни окрашиваются; исчезает зуд, а затем понемногу и желтуха. На желудочное пищеварение cysto-gastrostomia не оказывает видимого вредного влияния. В дальнейшем можно опасаться холецистита и восходящего холангита, хотя в этом отношении соустье с желудком надо считать более благоприятным (вследствие бедности микрофлоры желудка) по сравнению с кишечными анастомозами.—Cysto-gastrostomia как паллиативная операция находит применение при неудалимых раках Фатерова сосочка и головки поджелудочной железы. Она применяется также при хрон. индуративном панкреатите, к-рый и на операции легко принять

за рак, а также и при высоких рубцовых сужениях d. choledochi; cysto-jejunostomia и cysto-duodenostomia применяются несколько реже. При соустьи с тощей кишкой скорее можно ожидать холангита, чем при соустьи с 12-перстной. Что касается выбора способа, то при раковых опухолях надо делать ту операцию, к-рая в данном случае удобнее (б. ч. cysto-gastrostomia). Соображения о возможности холангита не должны иметь решающего значения, так как жизнь больных с раковой опухолью поджелудочной железы или Фатерова сосочка вообще непродолжительна. Что касается доброкачественных сужений, то при них надо предпочитать операцию соустья d. choledochi с 12-перстной кишкой, о чем речь ниже.—Операции на пузырном протоке являются только дополнением к эктомии и состоят в разрезе для удаления камней или в удалении самого пузырного протока.

Главный проток (dd. hepaticus et choledochus). Наиболее обычная операция—в с к р ы т и е п р о т о к а (hepaticotomia, choledochotomia). Оно производится для удаления камней и дренажа протоков при холангитах. Различают: разрез или вскрытие печоночного протока, d. choledochi над 12-перстной кишкой (choledochotomia supraduodenalis), d. choledochi за кишкой (choledochotomia retroduodenalis) и ductus choledochi через 12-перстную кишку (choledochotomia transduodenalis). — Hepaticotomia применяется редко. Обычно камни, находящиеся в duct. hepaticus, удается низвести в d. choledochus или прямо достать их щипцами или тупой ложечкой через разрез d. choledochi. Однако иногда камни оказываются неподвижными, и приходится рассекать (продольно) печоночный проток. При этом надо соблюдать осторожность 1) относительно a. cystica, проходящей часто (в 27% случаев по Рио-Бранко) наперекрест, впереди печоночного протока, 2) относительно правой ветви a. hepaticae и самой печоночной артерии, также иногда лежащих впереди протока. Ранение пузырной артерии не имеет особого значения, хотя заставляет прибегнуть к перевязке артерии; ранение ветви, а тем более самой печоночной артерии, грозит омертвением печени и летальным исходом. По удалении камней надо постараться наложить шов на рану печоночного протока и поставить дренаж через разрез ductus choledochi.—C h o l e d o c h o t o m i a s u p r a d u o d e n a l i s—самая обычная из операций вскрытия главного протока. Применяется при камнях этой части желчного протока, а также при камнях d. hepatici и нижней части d. choledochi. Предварительно, как и при гепатикотомии и при холедохотомии нижнего отдела, технически удобнее удалить сначала желчный пузырь, обычно сильно измененный; сморщенный, не содержащий желчи и камней пузырь удалять нет необходимости. Ductus choledochus при задержке желчи бывает значительно расширен. В других случаях он имеет спайки, к-рые смещают его с обычного места. Благодаря этим изменениям иногда не так легко отыскать проток и убедиться, что действительно обнаружен именно d. choledochus, особенно если камни не прощупываются ясно. В таких случаях допустимо сделать, отгородив брюшную полость салфетками, пробный прокол тонкой иглой. По получении желчи делается продольный разрез выше 12-перстной кишки или в том месте, где прощупывается камень, по боковой стороне протока. По удалении камня проток исследуется, если он широк, пальцем или по возможности наиболе толстым зондом. Исследование производят как по направлению ductus hepaticus и его ветвей, так и вниз — по направлению ductus choledochus, при чем стараются пройти в 12-перстную кишку. Если не проходит толстый зонд, то пробуют более тонкие. На з о н д е п р о т о к и ощущаются пальцем. Обнаруженные при зондировании камни главного протока (выше и ниже разреза) удаляются по возможности из того же разреза или сдвиганием снаружи пальцем или введенным в канал инструментом — тупой ложечкой, щипцами. Когда толстый зонд свободно проходит вверх и вниз в двенадцатиперстную кишку (рис. 44) и палец не ощупывает камней, остается дренировать протоки, обычно инфицированные. Для этого вводят вверх в печоночный проток мягкую дренажную трубку (калибра 16—18-го номера катетера), а излишнюю часть разреза d. choledochi у введенной трубки зашивают кетгутом. Ближайший к трубке шов не обрезается, а им привязывается дренаж. Мартынов никогда не применяет Т-образных дренажей Кера, и не видел от этого дурных последствий.


Рис. 44.

В случае, если зонд внизу d. choledochi натыкается на препятствие—камень, к-рый не сдвигается вверх и не удаляется ложечкой или корнцангом, надо сделать мобилизацию 12-перстной кишки, а затем—р е т р о д у о д е н а л ь н у ю х о л е д о х о т о м и ю или—если камень определяется у самого Фатерова сосочка — т р а н с д у о д е н а л ь н у ю. Мобилизация 12-перстной кишки производится так: скальпелем надрезается пристеночная брюшина параллельно и сбоку вертикальной части кишки, отступя от нее на 2—4 *см* (рис. 45). Оба края брюшины захватываются зажимами Пеана или Люера, и 12-перстная кишка осторожно отслаивается пальцем. Тогда становятся видными задняя стенка кишки, задуоденальный отдел d. choledochi и ближайший к нему участок поджелудочной железы. На прощупываемом камне делается небольшой разрез (рис. 46) протока (избегать ранения Вирсунгова протока!), камень извлекается и зондируется papilla Vateri. Проток дренируется через разрез выше duodenum, а задуоденальный разрез зашивается. Рана тампонируется,

при чем отдельная полоса марли подводится к 12-перстной кишке. При трансдуоденальной холедохотомии также выгодно мобилизовать 12-перстную кишку. Если под нее подвести марлевый тампон, то кишка

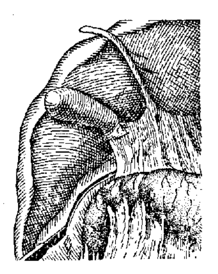


Рис. 45.

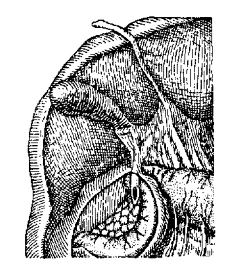


Рис. 46.

приближается к брюшной ране, что значительно облегчает операцию. Разрез в 12-перстной кишке делается небольшой—вертикальный или поперечный на уровне Фатерова сосочка. Камень извлекается по надрезе устья протока (рис. 47), после чего двумя-четырьмя стежками края разреза протока сшиваются со слизистой кишки (choledocho-duodenostomia interna). Кишка зашивается. В d. choledochus через разрез выше duodenum вводится дренаж. Трансдуоденальная холедохотомия особенно пригодна при больших камнях, застрявших у устья протока (Федоров), т. к. проведение большого разреза через проток за 12-перстной кишкой соединено с риском поранения Вирсунгова протока.

Соустье между ductus choledochus и duodenum накладывается при сужении или непроходимости в задуоденальной части протока. Сужение может быть или вследствие рубца протока или вследствие воспалительного процесса в головке поджелудочной железы. В таких случаях, т. е. при сужениях нераковых, choledocho-duodenostomia должна в общем предпочитаться соустью пузыря с желудком; при анастомозе

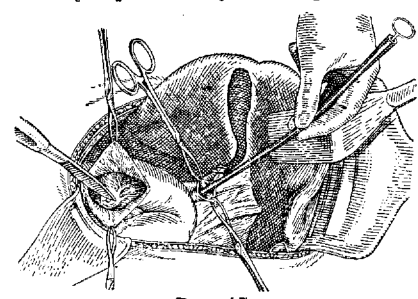


Рис. 47.

ductus choledochi гораздо менее риска получить впоследствии восходящий холангит, особенно если дополнить операцию удалением пузыря как возможного кумулятора инфекции. Конечно такое общее положение неприложимо к отдельным случаям: так, при функционирующем пузыре и при тяжелом состоянии б-ного приходится для соустья брать Ж. п., что занимает значительно меньше времени. Различают конечный и боковой анастомозы протока с duodenum. При первом d. choledochus перерезается, и верхний отрезок вшивается в небольшой разрез кишки. При втором (рис. 48) делается над кишкой разрез протока, к-рый соединяется двумя рядами швов с кишкой. Первый способ сложнее и опаснее, второй проще и потому в наст. время преимущественно применяется. В случае отсутствия осложнений операция дает прекрасные результаты. Помимо приведенных показаний надо упомянуть еще о соустьи между кистой (врожденной) d. choledochi с 12-перстной кишкой, дающем также очень хорошие результаты. Нельзя сказать того же о соустьи ductus hepatici с двенадцатиперстной кишкой, которое производится всегда конец—в бок при резекциях ductus choledochi вследствие новообразований и сужений его.

Резекция той или иной части главного (печоночно-желчного) протока производится по поводу новообразований. Непрерывность желчного пути может быть восстановлена различным образом: соединением d. hepatici с d. choledochus конец в конец, соустьем d. hepatici с жел.-киш. трактом, замещением d. choledochi Ж. пузырем (анастомоз с желудком или 12-перстной кишкой), лоскутной пластикой протока из стенок желудка, из duodenum (Башкиров). Во многих случаях таких операций полезно применять погружной дренаж («drain perdu»), вводимый в восстановленный проток. Верхний конец резиновой трубки должен находиться в d. hepaticus, нижний—в duodenum. Если трубка введена до пластики или образования соустья, на ней, как на каркасе, удобнее накладывать швы; после операции трубка обеспечивает свободное выделение в кишку желчи и тем предохраняет операционные спайки разрезов протока от разрыва. Если конец трубки спускается в duodenum на 6—8 *см*, то постепенно он благодаря перистальтике кишки спускается ниже и через некоторое время (от нескольких дней до месяцев) выходит через задний проход.

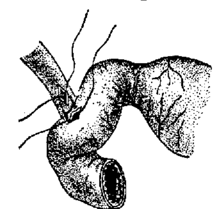


Рис. 48.

А. Мартынов.

Лит.: Анатомия.—Bourguet, Sur la topographie des voies biliaires, Comptes rendus des séances de la Société de biologie, t. LXXIV, 1913; Oehler J., Beitrag zu den Abnormalitäten der Gallenwege, Beiträge zur klinischen Chirurgie, B. XCII, 1914. Патология и пат. анатомия.—Герлах И., К вопросу об изменении эпителия желчных протоков печени, дисс., СПБ, 1897; Konjetzny G., Pathologische Anatomie und Physiologie der Gallenblase und Gallengangserkrankungen, Erg. d. allgem. Pathologie und patholog. Anatomie, B. XIV, 1910—11; Pathologische Anatomie, hrsg. v. L. Aschoff, Band II, Jena, 1923; Lütkens, Aufbau u. Funktion der extrahepatischen Gallenwege, Lpz., 1925; Schmicke A., Gallengänge u. Gallenblase (Hndb. d. allg. Pathologie und pathologischen Anatomie, hrsg. v. H. Brüning u. E. Schwalbe, Band I, Abteilung 1, Wiesbaden, 1924). Клиника.—Иконников П., О воспалительных заболеваниях желчного пузыря, диссертация, Петербург, 1906; Зимницкий С., О дискинезах внешних желчных путей, Харьков, 1927; Debove G., Achard Ch. et Castaigne J., Manuel des maladies du foie et des voies biliaires, Paris, 1910; Garnier M. et Prieur R., Affections des voies biliaires (Nouveau traité de médecine, sous la direction de G. Roger, F. Widal et P. Teissier, v. XVI, Paris, 1928); Ewald C., Erkrankungen der Gallenblase u. Gallengänge, Berlin, 1904. Хирургия.—Волын-

цев Г., О показаниях к хир. лечению при заболеваниях желчных путей на основании пат. и клин. данных, дисс., М., 1902; Capelle W., Die Chirurgie der Gallenwege (Hndb. der praktischen Chirurgie, herausgegeb. v. C. Garré, H. Küttner u. E. Lexer, B. III, Stuttgart,1923); Keen W., Surgery, v. III, Philadelphia—London, 1919. Рентгенология.—Лемберг А., Рентгенологическая диагностика заболеваний желчного пузыря (Экспериментальная и клиническая рентгенология, под ред. Г. Хармандарьяна, т. II, Харьков, 1928); d'Amato G., Ergebnisse der röntgenologischen Darstellung der Gallenblase mittels Kontrastfüllung, Ergebnisse d. mediz. Strahlenforschung, Band III, 1928; Bronner H., Die cholezystographische Motilitätsprüfung der Gallenblase und ihre Ergebnisse, Fortschritte auf dem Gebiete d. Röntgenstrahlen, B. XXXIX, 1929; Graham E., Cole W. a. Copher G., Cholecystography, The journal of the American medical association, v. LXXXIV, 1925; Haenisch F., Röntgendiagnostik der Gallensteine und der Gallenblase ohne Kontrastmittel, Fortschritte a. d. Geb. der Röntgenstrahlen, B. XXXV, 1926; Presser K., Unsere Ergebnisse mit der peroralen u. intravenösen Methode der Cholezystographie, Wiener klin. Wochenschr., 1926, № 25. См. также лит. к ст. *Желчнокаменная болезнь.*

ЖЕЛЧЬ, представляет собой секрет печоночных клеток, в том числе повидимому и Купферовских. При прохождении по желчевыводящим путям и во время нахождения в желчном пузыре сецернированная печоночными клетками Ж. (печоночная Ж.) претерпевает ряд изменений: примешивающийся к ней слизистый, богатый муцином (или муциноподобным нуклеоальбумином) секрет эпителия желчных путей и пузыря придает первоначально жидкой и прозрачной печоночной Ж. тягучий, вязкий характер. Пузырная Ж. обычно бывает мутной от примешивающихся эпителиальных клеток, выпадающих известковых соединений желчных пигментов и т. п. В желчном пузыре происходит энергичное всасывание воды, вследствие чего концентрация Ж. возрастает в 5—10 раз. Повышение концентрации не касается минеральных солей, всасывающихся вместе с водой, так что содержание их в печоночной и пузырной Ж. почти одинаково.

Состав желчи человека (по Гаммарстену).

Составные части	1.000 частей желчи содержат			
	печоночная Ж.		пузырная Ж.	
Твердых веществ . .	35,260	25,400	170,320	160,200
Воды	964,740	974,600	829,860	839,800
Муцина и пигментов	4 290	5,150	41,910	44 370
Желчнокисл. солей .	18,240	9,040	96,970	87,230
Жирных к-т из мыл.	1,360	1,010	11,170	10,580
Холестерина	1,600	1,500	9,860	8,700
Лецитина	0,574	0,650	2,230	1,410
Жиров	0,956	0,610	1,900	6,500
Солей	7,250	7,460	5,100	5,380

Депрессия (понижение точки замерзания) пузырной Ж.—от –0,54° до –0,63°; pH печоночной желчи—7,3—8,0, пузырной — 6,8; удельный вес печоночной Ж.—1,003—1,006, пузырной—1,008—1,040.

В Ж. помимо желчных кислот и желчных пигментов (см. ниже) содержатся лецитин, иекорин, холестерин, мыла́, жирные кислоты, эфиросерные кислоты (у человека в очень небольшом количестве), мочевина (23,5—40 *мг*%), следы парных глюкуроновых кислот; нахождение мочевой кислоты еще не может считаться установленным. Из минеральных составных частей помимо щелочей, входящих в состав желчнокислых солей, в желчи содержатся хлориды натрия и калия, фосфаты, кальций, магний, следы меди, иногда следы цинка. В Ж. всегда содержится железо (0,04—0,11‰). Мнение некоторых авторов, что с Ж. выделяется железо, поступающее с пищей, другими исследователями оспаривается. С Ж. может выделяться ряд лекарственных веществ, напр. иодистые соли, алкалоиды, салициловые препараты и т. д. В Ж. найдены нек-рые ферменты—амилаза, каталаза, оксидаза. Количество их незначительно, и едва ли приходится приписывать им какое-либо физиол. значение.—Реакция Ж., обусловленная содержанием буферных солей и представляющаяся слабощелочной на лакмус, на самом деле близка к нейтральной или даже слегка кислая.—Цвет Ж. в зависимости от содержания того или иного из желчных пигментов (см. ниже) может быть очень различным; у человека обычно Ж. золотисто-желтая, иногда с коричневатым оттенком, но может быть и зеленой.—Вкус, зависящий гл. обр. от желчнокислых солей,—горький с последующим сладковатым привкусом.—Для суточного количества Ж. указываются различные величины, обычно около 1.000 *см*³. Однако дуоденальным зондом удавалось получать до 4.000 *см*³ за сутки. В виду значительного сгущения желчи в желчном пузыре, фактически сецернируемый печенью объем Ж. во много раз превышает количество ее, выделяющееся в кишечный канал.—Как и мочеотделение, выделение Ж. прекращается при затруднении оттока ее из пузыря или протоков и повышении давления в последних. Остановка желчеотделения наступает при давлении около 350 *мм* водяного столба, т. е. приблизительно в три раза меньшем, чем требуется для остановки мочеотделения. Часть поступающей в кишечник Ж. всасывается в кровь и через воротную вену попадает снова в печень, т. о. совершая т. н. энтеро-гепатич. круговорот. Последний с несомненностью установлен для желчных к-т; в какой мере в нем участвуют прочие составные части Ж., еще окончательно не установлено. **В. Энгельгардт.**

Желчные кислоты, специфическая составная часть желчи, вырабатываются в печени и находятся в организме гл. обр. в виде натриевых солей. Бо́льшая их часть состоит из 2 компонентов (парные желчн. к-ты), один из к-рых (холевые к-ты) является характерным для желчных к-т.—Холевые к-ты — кристаллические, близкие по строению к стеринам, одноосновные оксикислоты, производные углеводорода холана $C_{24}H_{42}$, содержащего 4 гидроароматич. кольца. Холевые кислоты и парные желчн. к-ты дают много цветных реакций, как напр.: 1) реакцию Петтенкофера — вишневокрасное окрашивание при смешении их водного раствора, содержащего небольшое количество тростникового сахара, с концентрированной H_2SO_4; жидкость, разбавленная спиртом, показывает 2 полосы поглощения возле Фраунгоферовых линий E и F; 2) красно-бурую жидкость с зеленой флюоресценцией при растворении в концентрированной H_2SO_4.—Холевая (холалевая, триоксихолановая) к-та, $C_{23}H_{36}(OH)_3.COOH$, находится в кишечных камнях, в малых количествах в содержимом кишечника. Образуется из гликохолевой и таврохолевой кислот желчи при

гниении в кишечнике, при гидролизе. Темп. плавления 196—198°; $[\alpha]_D = +37{,}02°$ (в спиртном растворе). Растворимость в холодной воде 1:4.000, в кипящей—1:750, в 70%-ном спирте—1:20, в эфире—1:27. Сладковато-горького вкуса. Щелочные соли легко растворимы в воде, свинцовые и серебряные соли почти нерастворимы. При нагревании холевой к-ты, при кипячении с кислотами, при гниении в кишечнике образуется ангидрид дислизин, $C_{24}H_{36}O_3$, находящийся в кале,—аморфное, нерастворимое в воде вещество. Холевая к-та кроме реакций, свойственных вообще желчн. к-там, дает характерную для нее реакцию Милиуса (Mylius): спиртовый раствор холевой к-ты, смешанный с раствором J, при осторожном разведении водой становится синим и выделяет микроскоп. синие иголочки.—Д е з о к с и х о л е в а я (диоксихолановая) к-та, $C_{23}H_{37}(OH)_2.COOH$, найдена в бычьей желчи (0,7%), в желчных камнях быка, в кале. Темп. плавления 172°; $[\alpha]_D = +57{,}02°$ (в спиртном растворе). Горького вкуса, трудно растворима в воде, легко в спирте. Обладает замечательной способностью давать трудно разделимые аддиционные соединения с высшими жирными к-тами (такие соединения прежде описывали под именем холеиновой к-ты желчи) и со многими другими органическими веществами. Эта способность имеет большое физиол. значение, т. к. таким путем многие нерастворимые в воде вещества (холестерины, жирные кислоты, алкалоиды и др.) переводятся в растворимую в воде, способную всасываться форму.—Л и т о х о л е в а я (моноксихолановая) к-та, $C_{23}H_{38}(OH).COOH$, найдена в желчных камнях, в подвергнутой гидролизу бычьей желчи (0,002%). Темп. плавления 186°; $[\alpha]_D = +32{,}72°$ (в спиртном растворе). Безвкусна, легко растворима в спирте; трудно растворимые в воде щелочные соли очень легко растворяются в присутствии натриевой соли дезоксихолевой кислоты.

С точки зрения сравнительной биол. химии представляет интерес то, что у нек-рых видов животных имеются особые холевые кислоты. Так, при гидролизе желчи моржей и тюленей выделены две фоцехолевые кислоты, из свиной желчи—2 гиохолевые кислоты, из гусиной—хенохолевая к-та. В состав желчных к-т у полярных акул входят вместо холевой к-ты 2 сцимнола, $C_{27}H_{46}O_5$ и $C_{29}H_{50}O_5$,—алкоголи, близко стоящие к холевой к-те. В состав *безоаров* (см.) входят особые холевые кислоты: литофеллиновая и литобилиновая.

П а р н ы е желчн. к-ты представляют собой соединения холевых к-т с гликоколем или таврином, а также сцимнолов с серной к-той. Производные гликоколя трудно растворимы в воде, эфире, хлороформе, бензоле, легко растворимы в спирте. Щелочные соли легко растворимы в воде, остальные соли трудно растворимы или нерастворимы.—Г л и к о х о л е в а я к-та, $C_{23}H_{39}O_3.CO.NH.CH_2.COOH + 1{,}5H_2O$, найдена в желчи многих животных, в том числе и человека; отсутствует в желчи собаки; очень немного ее в желчи рыб. Иногда содержится в кале, при желтухе—в моче. Синтетически получается из азида холевой к-ты и гликоколя. Иглы сладковато-горького вкуса, $[\alpha]_D = +32{,}3°$ (в спиртном растворе). Растворимость в холодной воде 0,33:1.000, в кипящей—8,5:1.000. Щелочами расщепляется на холевую кислоту и гликоколь. При долгом кипячении водного раствора переходит в изомерную парагликохолевую кислоту.—Г л и к о х о л е и н о в а я (гликодезоксихолевая) кислота, $C_{26}H_{43}O_5N$, найдена в желчи человека, быка и мускусного быка. Иглы или призмы с t° плавления 175—176°, горького вкуса. В свиной желчи найдены две гиогликохолевые кислоты. Производные таврина (за исключением фоцетаврохолевых кислот) легко растворимы в воде и спирте, нерастворимы в эфире, бензоле, ацетоне, хлороформе.—Т а в р о х о л е в а я к-та, $C_{26}H_{45}O_7NS$, содержится в желчи человека и многих других животных. При желтухе найдена в моче, при поносах—в кале. Синтетически получена из азида холевой кислоты и таврина. Кристаллизуется в призмах с $1H_2O$. Сладкого вкуса с очень слабым горьковатым привкусом. Обладает способностью удерживать в растворе гликохолевую к-ту, осаждает кислые растворы белков. Для натриев. соли $[\alpha]_D = +23{,}27°$. Легче, чем гликохолевая к-та, расщепляется при гидролизе на таврин и холевую к-ту.—Количественное с о о т н о ш е н и е гликохолевой и таврохолевой к-т в Ж. различных животных сильно колеблется. У человека в печоночной Ж. содержится 0,9—1,8% солей парных желчн. к-т, в пузырной 5,7—10,8%. При пат. условиях, напр. при амилоиде печени, наблюдались случаи почти полного отсутствия желчн. к-т. Помимо приведенных выше случаев, желчн. к-ты найдены в меконии, рвотных массах, в виде следов в норм. моче (?), крови. Парные желчн. к-ты образуются синтетически в печени из холевых к-т и гликоколя или таврина. Материал для образования холевых кислот еще не выяснен; возможно, что таковым является холестерин. Гликоколь образуется при расщеплении белковой молекулы, таврин — при окислении цистина и цистеина белков. Продукты распада парных желчн. к-т отчасти всасываются в кишечнике и вновь служат в печени материалом для синтеза желчн. к-т. Часть желчн. к-т, не подвергшаяся расщеплению, всасывается и, поступив в печень, снова выделяется с Ж. (круговорот желчи). Желчн. к-ты всасываются в тощей и подвздошной кишках, но не в 12-перстной; в тощей кишке всасывается только гликохолевая, но не таврохолевая к-та. Холевая к-та и парные желчн. кислоты усиливают переваривающее действие ферментов поджелудочного сока, переводят зимоген стеапсина в деятельную форму, усиливают перистальтику толстой кишки. Свободные таврохолевая и гликохолевая кислоты обладают антисептическ. действием. Они вызывают гемолиз и при введении в кровь обнаруживают ядовитое действие.—Для о т к р ы т и я желчных кислот в моче ее выпаривают, остаток извлекают спиртом, вытяжку выпаривают досуха, остаток извлекают абсолютным алкоголем, фильтрат выпаривают, остаток растворяют в воде, раствор осторожно осаждают свинцовым уксусом с добавлением аммиака. Отфильтрованный и отжатый осадок извлекают кипящим абсолютным алкоголем, вытяжку выпаривают с содой и извлекают абсолютным алкоголем. Со спиртовой вытяжкой, содержащей натриевые соли желчных кислот, производят реакцию Петтенкофера.

Желчные пигменты, производные пиррола, обладают свойствами кислоты, растворяются в щелочах, дают трудно растворимые соли с щелочными землями и тяжелыми металлами. В отличие от кровяных пигментов не содержат железа и за исключением билицианина и холетелина не дают полос поглощения в спектре. Входят как специфическая часть в состав желчи. В желчи всех исследованных позвоночных содержится у одних животных, в том числе и у человека, красно-бурый билирубин, у других—зеленый биливердин, часто уробилин и уробилиноген. В желчных сростках, в желчи трупа и при нек-рых пат. условиях помимо билирубина и биливердина найдены холепразин, билифусцин, билипразин, билигумин, билицианин, холетелин и др.—Б и л и р у б и н, $C_{33}H_{36}O_6N_4$, в молекулу к-рого входят 4 пиррольных кольца, помимо желчи находится в содержимом тонких кишок, в сыворотке крови (до 1,1 *мг* на 100 *см*³), в местах старых кровоизлияний, в моче и тканях при желтухе, в виде известковых и магнезиальных солей в желчных камнях, в меконии, в кале грудных детей, в кале взрослых при пат. условиях, в мокроте при желтухе, при пневмонии, при вскрытии абсцеса печени, эхинококка или эмпиемы в легкое. С билирубином тождественны многие виды гематоидинов. Билирубин добывается из желчных камней быка. Существует в двух модификациях: 1) обычной—оранжевой и 2) несколько легче растворимой—красно-бурой. Билирубин не плавится даже при 400°, нерастворим в воде, глицерине, очень мало растворим в эфире, бензоле, сероуглероде, амиловом алкоголе, несколько легче—в спирте. Растворимость в диметиланилине 1:100, в хлороформе 1:120—1:450, в зависимости от происхождения. Из хлороформного раствора билирубин кристаллизуется в ромбоидальных табличках. Аммиачная соль, $C_{33}H_{36}O_6N_4.NH_3$, хорошо кристаллизуется из метилового спирта. Щелочные соли нерастворимы в хлороформе, и при взбалтывании с растворами едких щелочей билирубин может быть удален из хлороформного раствора (отличие от липохромов). Билирубин легко изменяется, особенно под влиянием окислителей, на чем основана реакция Гмелина (см. *Гмелина проба*). Для открытия билирубина применяют диазореакцию, реакцию Гмелина, реакцию Гаммарстена (Hammarsten): стойкое зеленое окрашивание при смешении нескольких капель раствора билирубина с неск. *см*³ реактива (пожелтевшая смесь 1 объема 25%-ной HNO_3 с 19 объемами 25%-ной HCl; перед употреблением смешивают 1 объем смеси с 4 объемами спирта). При дальнейшем прибавлении смеси к-т окраска делается синей, фиолетовой, затем красной и бурой. Чувствительность реакции 1:500.000—1.000.000. В присутствии кровяных пигментов и уробилина наиболее надежной является реакция Гупперт-Зальковского: осаждают билирубин из исследуемой жидкости в виде кальциевой соли известковым молоком или прибавляя раствор $CaCl_2$, потом раствор соды или аммиака. Промытый осадок кипятят со спиртом, содержащим 5% крепкой HCl; получается сине-зеленое окрашивание. Среди продуктов окисления билирубина находится имид гематиновой кислоты, $C_8H_9O_4N$, образующийся и при окислении гематина. При восстановлении билирубина получены гемопирролы и гемопирролкарбоновые кислоты, как и при восстановлении гемина. Из продуктов неполного восстановления билирубина следует отметить мезобилирубин, $C_{33}H_{40}O_6N_4$, и его бесцветный хромоген мезобилирубиноген, $C_{33}H_{44}O_6N_4$ (иначе—гемибилирубин), тождественный с уробилиногеном мочи. В организме это восстановление происходит под влиянием киш. бактерий.

Б и л и в е р д и н, $C_{33}H_{36}O_8N_4$(?),—продукт окисления билирубина. Находится в желчи многих животных, особенно при голодании, в рвотных извержениях, в скорлупе некоторых птичьих яиц, иногда в моче при желтухе, встречается в небольших колич. в желчных камнях. Отличается от билирубина зеленой окраской, растворимостью в спирте и нерастворимостью в хлороформе; диазореакции не дает. Получается окислением билирубина кислородом воздуха в щелочной среде. Похожий по внешнему виду пигмент образуется при действии на билирубин галогенов.—Другие желчные пигменты, найденные гл. обр. в желчных камнях, не получены еще в чистом виде, и даже самое существование нек-рых из них вызывает сомнения. В желчи травоядных часто встречается пигмент ф и л л о э р и т р и н (хологематин, билипурпурин), дериват хлорофила. Близкие желчным пигментам вещества найдены в раковинах нек-рых моллюсков, в безоарах.—За исключением филлоэритрина, образующегося в кишечнике из хлорофила, желчн. пигменты возникают в организме из окрашенной части молекулы кровяного пигмента. При введении в кровь Hb или при переходе его из эритроцитов в плазму (при гемолизе) увеличивается образование желчных пигментов, и может наступить желтуха. Введенный под кожу, гематин почти полностью выделяется в виде желчн. пигментов с Ж. Родствен. связь между гематином и билирубином устанавливается из общности их продуктов расщепления.—Главным м е с т о м о б р а з о в а н и я желчн. пигментов является печень (повидимому ее Купферовские звездчатые клетки), но образование желчн. пигментов может происходить и в других органах и тканях, особенно—в рет.-энд. аппарате. В пользу этого говорит нахождение билирубина в местах старых кровоизлияний, образование желчн. пигментов в селезенке при гемолитич. анемии и при нек-рых отравлениях (фенилгидразин), образование билирубина за счет Hb в серозных полостях. При введении в кровь в дозе 0,05 *г* на 1 *кг* веса тела билирубин оказывает ядовитое действие. Для открытия желчн. пигментов в животных тканях и в содержащих белок жидкостях можно в большинстве случаев испытывать указанными выше реакциями спиртовую вытяжку тканей или спиртовый фильтрат от осадка белка. В желчи человека содержится примерно 0,4—1,3‰, в среднем 0,5‰ билирубина, в желчи собаки 0,6—0,7‰. На 1 *кг* животного за 24 часа выделяется не более 7 *мг* пигмента. В пузырной желчи содержание пигмента в 3—7 раз больше, чем в пе-

чоночной. Содержание пигментов в суточном количестве желчи у человека оценивают в 0,2—2 г. Для количеств. определения билирубина применяются спектрофотометрические и колориметрич. методы. **Л. Броуде.**

Физиологическое значение желчи определяется ее ролью в кишечном пищеварении. Благодаря содержанию сравнительно значительного количества буферных солей, Ж., встречая в двенадцатиперстной кишке поступающую из желудка кислую пищевую кашицу, в значительной мере нейтрализует кислотность и благоприятствует действию ферментов панкреатического сока. Принимавшееся прежними авторами непосредственное активирующее действие желчи, в частности желчных кислот, на ферменты поджелудочной железы—трипсин, амилазу и липазу, в настоящее время отрицается. По отношению к трипсину и амилазе дело повидимому сводится к соответствующему изменению реакции среды. Даже при полном прекращении поступления Ж. в кишечник (собаки с фистулами) переваривание белков и углеводов протекает нормально. Для переваривания же и усвоения жиров присутствие Ж. весьма важно. Действие Ж. здесь проявляется в нескольких направлениях. Большое значение обычно приписывают эмульгирующему действию Ж.; вследствие содержания обладающих большой поверхностной активностью жирных кислот, Ж. благоприятствует раздроблению поступающих в кишечник жиров на мельчайшие капельки и сообщает получившейся эмульсии стойкость. Т. о. значительно возрастает подвергающаяся действию фермента поверхность. Однако, судя по последним работам из лаборатории Вильштеттера, эмульгирование не играет особенно большой роли, т. к. другие эмульгирующие агенты, напр. альбумин, не только не повышают, но даже угнетают расщепление жира. Опровергнуто в настоящее время и предположение, что желчнокислые соли являются киназами, переводящими инактивный зимоген липазы в активную форму. По исследованиям Вильштеттера действие желчнокислых солей состоит в том, что они образуют с имеющимися в кишечнике белками коллоидальные преципитаты, адсорбирующие одновременно и субстрат и фермент. Последний в состоянии такого «комплексного адсорбата» и проявляет свою максимальную активность.—Помимо влияния на процессы ферментативного расщепления жиров, желчные кислоты играют существенную роль и при дальнейшем всасывании продуктов переваривания. Особенное значение имеет при этом способность желчных кислот давать соединения с жирными кислотами, т. н. холеиновые кислоты, легко растворимые в воде. Образующиеся при переваривании жиров жирные кислоты оказываются в кишечнике не только в виде мыл, но в значительной части и в свободном, совершенно нерастворимом в воде виде. Эти свободные жирные кислоты переводятся в растворимое состояние и становятся доступными для всасывания и усвоения исключительно благодаря присутствию желчнокислых солей. При недостаточном поступлении Ж. в кишечник в нем сильно развиваются гнилостные процессы. Однако это обусловлено не выпадением дезинфицирующего действия Ж., как раньше принималось (Ж. может даже служить питательной средой для бактерий), а тем, что жирные кислоты, всасывание к-рых в кишечнике в отсутствие Ж. прекращается, служат питательным материалом для бактерий и тем способствуют их размножению. **В. Энгельгардт.**

Патология отделения и выделения Ж. сводится 1) к понижению секреции—*ахолии* (см.) или гипохолии; 2) повышению секреции (полихолии, плейохромии); 3) изменению Ж. при скоплении ее в желчном пузыре и путях; 4) выпадению из желчи конкрементов (см. *Желчнокаменная болезнь*); 5) выделению с желчью несвойственных ей пат. продуктов. Подробно о патологии желчи, ее отделения и выделения—см. *Печень.*

Отложение в органах. Отложение Ж. в органах наблюдается гл. обр. при *желтухе* (см.), при чем в этом случае оно имеет место как в печени, так и в других органах. В печени при застойной желтухе отложение Ж. заметно в расширенных желчных капилярах, где она, сгущаясь, образует желчные тромбы и цилиндры; кроме того в печоночных и в Купферовских клетках откладываются желчные пигменты в виде мелких зерен. В других органах при желтухе имеется гл. обр. диффузное пропитывание Ж.; лишь в эндотелии синусов регионарных к печени лимф. желез, а также в эпителиальных клетках канальцев почек происходит отложение Ж. в виде мелких зерен, при чем в почках распад нагруженных желчными пигментами клеток имеет следствием образование в канальцах желчных цилиндров. При тяжелых желтухах, сопровождающих острую желтую атрофию печени и нек-рые септикопиемии, иногда наблюдалось отложение в органах кристаллов билирубина, что однако повидимому есть посмертное явление; прижизненное отложение кристаллов желчных пигментов в ткань имеет место лишь у новорожденных в желчном инфаркте почек. (О влиянии отложений Ж. на живую ткань—см. *Желтуха.*) Кроме желтухи отложение Ж. в органах может наблюдаться во всех тех случаях, когда Ж. соприкасается с каким-либо мертвым субстратом; при этом Ж. импрегнирует мертвую массу. Так, в печени, при разрушении процессом нагноения желчных путей, что имеет место при *холангите* (см.) и абсцесах печени различного происхождения, Ж. откладывается в некротические массы эксудата или омертвевшей печоночной ткани, окрашивая их в оранжево-желтый цвет; туберк. творожистые фокусы, омертвевшие узлы многокамерного эхинококка, мертвые участки опухолей печени также импрегнируются желчью при разрушении этими процессами желчных путей. Нечто аналогичное имеет место и в кишечнике, в к-ром тот или иной мертвый субстрат (напр. Пейеровы бляшки в периоде некротизации при брюшном тифе, наложения на слизистой при дизентерии и др.) прокрашивается желчью, находящейся в содержимом кишечника. Наконец Ж., изливающаяся в брюшную полость при разрывах желчного пузыря, может откладываться в

фибринозные массы эксудата, окрашивая их в желтый цвет. *А. Абрикосов.*

Желчь как питательная среда применена была впервые в бактериол. практике Конради (Conradi) в 1904 г. Он доказал, что Ж. является особенно благоприятной средой для развития тифозных бактерий при посеве крови брюшнотифозных больных. Преимущество этой среды заключается в том, что, растворяя форменные элементы крови, Ж. уничтожает в то же время ее бактерицидные свойства; вследствие этого, в противоположность другим методам посева крови, нет надобности употреблять большие количества питательной среды; для посева 2,5—5 *см³* исследуемой крови достаточно 5—10 *см³* Ж. Размножение тифозных бактерий в Ж. происходит чрезвычайно энергично, и благодаря этому при наличии в крови даже ничтожного количества их удается получить культуру. Являясь элективной средой для тифозных бактерий, Ж. обладает вместе с тем бактерицидными свойствами по отношению к некоторым другим микробам, чем уменьшается опасность случайного загрязнения при посеве крови. Бактерицидные свойства желчи, а также солей желчных кислот, ясно выражены по отношению к пневмококкам и Streptococcus mucosus. Эти микробы растворяются при прибавлении 0,1 *см³* Ж. к 1—2 *см³* бульона.—Ж. для посева крови приготовляется след. образом: содержимое желчного пузыря от здорового животного набирают стерильной пипеткой в стерильную колбочку и стерилизуют в автоклаве при 105—110° в течение 30 мин.; затем фильтруют через вату, разливают в пробирки по 5—10 *см³* и снова стерилизуют. Конради рекомендует прибавлять к свежеполученной Ж. 10% пептона для повышения питательности среды и для препятствия свертыванию крови и 10% глицерина для задержки роста сапрофитов при случайном загрязнении. Эти видоизменения однако не влияют существенно на результаты. В том случае, если засевается кровяной сгусток, а не свежая кровь, Кирштейн (Kirstein) советует прибавлять к 5 *см³* Ж. 0,1—0,3 *см³*, в зависимости от величины сгустка, концентрированного глицеринового раствора трипсина. Кальметт и Герен (Calmette, Guérin) применили в качестве питательной среды картофель с желчью для пересевов культуры туб. бацил с целью понижения вирулентности их. В результате длительных пересевов получена культура BCG. Как составная часть Ж. входит в агар Падлевского, представляющий собой цветную питательную среду для диференцирования тифозных бактерий и кишечной палочки.

Лит.: Бабкин Б., Внешняя секреция пищеварительных желез, М.—Л., 1927; Браун Ф., О действии желчи на некоторые виды микробов при нормальном и патологическом состоянии организма, дисс., СПБ, 1899; Брюно Г., Желчь как важный пищеварительный агент, диссертация, СПБ, 1898; Гребенюк Е., Отношение живого эпителия к красящим веществам желчи, диссертация, СПБ, 1901; Дитман В., К вопросу о влиянии перевязки общего желчного протока на желчеотделение у морских свинок, диссертация, СПБ, 1898; Зимницкий С., Отделительная работа желудочных желез при задержке желчи в организме, дисс., СПБ, 1901; Халатов С., Расстройство желчеотделения, Л., 1926; Adlersberg D., Gallensekretion u. Gallenentleerung, Lpz.—Wien, 1920; Fürth O., Lehrbuch der physiologischen u. pathologischen Chemie, Lpz., 1928; Oppenheimer C., Die Fermente und ihre Wirkungen, B. I, p. 475, Lpz., 1925; Rosenthal F., Die Galle (Hndb. d. norm. und patholog. Physiologie, hrsg. v. A. Bethe, G. Bergmann u. a., B. III, Berlin, 1927); Schulz F., Galle (Tabulae biologicae, hrsg. v. C. Oppenheimer und L. Pincussen, B. II, B., 1925); Wohlgemuth J., Die Leber als sekretorisches Organ (Hndb. d. Biochemie, hrsg. von C. Oppenheimer, B. IV, Jena, 1925).

Желчные кислоты.— Dalmer O., Hydroaromatische Substanzen (Hndb. d. Biochemie, hrsg. v. C. Oppenheimer, B. I, Jena, 1924); Hammarsten O., Darstellung der Gallensäuren und ihrer wichtigsten Abbauprodukten (Hndb. d. biolog. Arbeitsmethoden, hrsg. v. E. Abderhalden, Abt. 1, T. 6, B.—Wien, 1925); Schmitz E., Chemie der Fette (Hndb. d. norm. u. pathol. Physiologie, herausgegeben von A. Bethe, G. Bergmann u. a., B. III, B., 1927); Wohlgemuth J., Die Leber (Hndb. d. Biochemie, hrsg. v. C. Oppenheimer, Band IV, Jena, 1925).

Желчные пигменты.— van den Bergh H., Der Gallenfarbstoff, Lpz., 1918; Fischer H., Über Blut u. Gallenfarbstoff, Erg. d. Physiologie, B. XV, 1916 (лит.); он же, Farbstoffe mit Pyrrolkernen (Hndb. der Biochemie, hrsg. v. C. Oppenheimer, B. I, Jena, 1924); Griesbach W., Über Gesamtblutmenge (Hndb. d. norm. u. path. Physiologie, hrsg. v. A. Bethe, G. Bergmann u. a., B. VI, Hälfte 2, B., 1928).

Желчь как питательная среда.—Conradi H., Ein Verfahren zum Nachweis der Typhuserreger im Blute, Deutsche med. Wochenschrift, 1906, № 2; Enzyklopädie d. mikroskopischen Technik, herausgegeben v. R. Krause, B. I, p. 5, B.—W., 1926; Kutscher K., Abdominaltyphus (Handbuch d. pathogenen Mikroorganismen, hrsg. v. W. Kolle u. A. Wassermann, B. III. p. 671, Jena, 1913).

ЖЕМЧУЖИНЫ, жемчужный, обозначения, употребляющиеся в патологии по отношению к некоторым деталям новообразовательных процессов, выражающихся в формировании в тканях отграниченных округлых узелков, внешним своим видом напоминающих зерна жемчуга. По существу наблюдаемые при этом процессы являются далеко не однородными. Так, в виде группы Ж. могут выглядеть туб. грануляции при т. н. жемчужнице рогатого скота (см. *Жемчужная болезнь*); с другой стороны образование Ж. часто наблюдают в атипически разрастающихся тяжах многослойного плоского эпителия, например при хронических язвенных процессах на коже, особенно же при плоскоклеточных раках, когда концентрически и черепицеобразно наслаивающиеся друг на друга и ороговевающие эпителиальные клетки образуют мелкие шаровидные скопления, своим серым полупрозрачным видом напоминающие крупинки жемчуга. Большое сходство с жемчужинами имеют холестеатомы.

ЖЕМЧУЖНАЯ БОЛЕЗНЬ, устарелое название, относившееся первоначально к определенной форме заболевания брюшины и плевры у рогатого скота, при к-ром на серозных оболочках образуются мелкие отшнурованные опухоли, имеющие нек-рое сходство с жемчужинами. После того как туб. природа этих опухолей была установлена нахождением в них палочек Коха, название Ж. б. было перенесено на все формы tbc крупного рогатого скота и до наст. времени еще иногда встречается в этом смысле как в обиходе, так и в сельскохозяйствен. литературе. Обозначение Ж. б. как синоним tbc крупного рогатого скота должно быть изъято и из научной и из популярной терминологии. Во-первых «жемчужины» встречаются на серозных оболочках не только у крупного рогатого скота, но и у коз, лошадей и др. животных, у к-рых реактивное образование

соединительной ткани вокруг туберк. очагов с последующим переходом ее в рубцовую ткань происходит с такой интенсивностью, что влечет за собой отшнуровывание отдельных бугров от их основания на серозной оболочке. Во-вторых термин Ж. б. вводит на практике в заблуждение неспециалистов, когда они при убое туб. скота находят не «жемчужины» (или «горох»), а лишь изменения в паренхиматозных органах, не имеющие по своему внешнему виду никакого сходства с жемчужинами.

ЖЕНСКИЕ БОЛЕЗНИ. Определение, объем и содержание понятия. Еще недавно сущность Ж. б. видели исключительно в местных анатом. изменениях полового аппарата, а потому и классифицировали Ж. б. только по морфол. принципу, упуская из вида, что заболевания, разнородные по этиологии, могут давать одинаковую картину. В дальнейшем, с успехами бактериологии, появились новые классификации, построенные на этиологическом принципе, поскольку в основу отдельных заболеваний можно было класть ту или другую инфекцию. Увлечение блестящими результатами хир. лечения Ж. б. снова отодвинуло на второй план все остальное. Учение о внутренней секреции, уяснение хим. (вернее нервно-химических) корреляций между яичником и всеми другими инкреторными железами сделало в дальнейшем очевидным, что нормальное течение всех половых фаз и правильность всех половых функций возможны лишь при условии полного гормонального равновесия. Т. о. в качестве причины Ж. б. стал фигурировать тот или другой биохимический субстрат (токсины, гормоны, изменения в составе крови, колебания в обмене веществ). Стало уже невозможным трактовать какую-нибудь систему органов изолированно, вне связей с другими, а тем более—женскую половую сферу, всегда при всяких условиях многими нитями связанную со всем организмом. Гинекология мало-по-малу вышла из пределов малого таза и перестала быть, как прежде, синонимом «учения о женских половых органах». Она превратилась теперь в биологию и патологию женщины. В эти широкие рамки вошла конечно и псих. сфера как немаловажный фактор здоровья. Рассматриваемые с этих точек зрения многие Ж. б-ни оказались патол. жизнепроявлениями всего организма, как бы местным отражением общих расстройств. Поэтому наряду с односторонней местной терапией развилась общая терапия—со всеми ее возможностями. Учение о конституции явилось той клинической концепцией, которая, концентрируя внимание на часто наблюдаемых комбинациях отдельных признаков в определенные типичные группировки—конституциональные типы, resp. аномалии, — облегчила и общую диагностику женских болезней и терапию их.—Еще более широкие горизонты открылись перед гинекологией теперь, в связи со всем новым соц.-бытовым укладом нашей жизни. Женщина сбрасывает с себя оковы семейного рабства; в борьбе за свою самостоятельность, за экономическую независимость она постепенно проникает почти во все области проф. деятельности. Естественно, что современное учение о Ж. б. должно принять (и принимает) совершенно новое социальное направление. Гинекология выдвигает на первый план этиологическое значение всех проф.-бытовых факторов как важных источников женской заболеваемости. Ставя своей ближайшей задачей изучать не только уже б-ную, но главным образом здоровую женщину и притом не изолированно от внешней среды, как это было раньше, а в тесной связи со всей трудовой и бытовой обстановкой, гинекология дальнейшую цель видит в рациональном улучшении условий труда и быта женщины, необходимом для оздоровления ее организма.

Ранние источники Ж. б. Генотипические б-ни женской половой сферы изучены очень мало. Немногочисленные сведения имеются в этом отношении относительно menstruatio praecox, climacterium praecox, aplasia mammae, гипоплазии полового аппарата (и связанного с ней бесплодия), хондродистрофического таза и др. Причины многих Ж. б-ней сводятся к вредным влияниям внешней среды, к-рая дает себя знать иногда очень рано. Половые клетки могут претерпевать известный ущерб уже в то время, когда они заключены еще в половых железах родителей; здесь они могут подвергаться токсическому воздействию таких например циркулирующих в крови ядов, как алкоголь, свинец и др. В результате этого может получаться дефективное потомство. Проф. яд может проявить себя и позже, передаваясь через кровь матери внутриутробному, а с молоком ее — новорожденному ребенку. Искусственное вскармливание, столь частое в нашем быту, и развивающийся в связи с ним рахит могут тяжело отражаться на судьбе девочки—будущей матери, так как эта болезнь—наиболее частая причина развития плоского таза, обусловливающего целый ряд весьма серьезных осложнений во время родов. С другой стороны развитию плоского таза способствует чрезмерно ранний непосильный физ. труд, особенно ношение тяжестей. Ранние годы девочки, не обставленные рациональным уходом и воспитанием, таят в себе также ряд других опасностей и источников будущих Ж. б. Сюда относятся напр.: 1) внеполовое заражение гонореей (гоноройные вульвовагиниты, оставляющие после себя стойкие анат. изменения); 2) катаральные вульвовагиниты как последствие негигиенического содержания наружных половых частей; 3) запоры, встречающиеся уже в самом раннем возрасте (особенно среди детей, вскармливаемых искусственно); 4) дурная привычка подолгу задерживать опорожнение кишечника и мочевого пузыря, что может приводить к неправильным положениям матки; 5) онанизм с его местными и нередко общими отдаленными последствиями как результат ненормальной окружающей обстановки, способствующей преждевременному развитию полового чувства; 6) детские инфекции, поскольку они (особенно скарлатина и дифтерия) оставляют серьезные последствия (поражение почек, сердца, а глав-

ное — паренхимы яичников, что может сказаться в дальнейшем нарушением их функций). Все эти заболевания в большей или меньшей степени являются результатом неблагоприятных экономических и бытовых условий, способствующих развитию у девочки таких заболеваний, к-рые уже очень рано накладывают нездоровый отпечаток на ее растущий организм, создавая заведомо неблагоприятные условия для предстоящего материнства, и к-рые могут быть предупреждены при соответствующем развитии профилактических учреждений охраны материнства и младенчества (женские и детские консультации).

Период полового созревания с точки зрения этиологии и профилактики Ж. б. имеет также важное значение. В это время ко всему организму девушки-подростка предъявляются самой природой большие требования. Поэтому всякая чрезмерная работа (школьная, домашняя, профессиональная, общественная) без надлежащего учета всего значения фазы полового созревания может вредно отражаться на здоровьи. Несоблюдение требований телесной и умственной гигиены, особенно тогда, когда наступают явления овариально-менструального цикла, часто с самого начала придает неправильный характер этому важному общему жизнепроявлению организма (малые или обильные, неправильные или очень болезненные менструации). Все это должно служить основанием для бережного подхода к девушке-подростку. В интересах правильного развития ее организма должна существовать известная договоренность между педагогами, педиатрами и гинекологами. Гинеколог должен участвовать в половом просвещении, что требует особого умения и такта. Для своевременного предупреждения Ж. б-ни безусловно необходима элементарная грамотность во всех важных вопросах половой жизни женщины. С этой же профилактической точки зрения имеет особое значение проф. отбор и проф. консультация вообще и в частности для девушек-подростков. Т. к. проф. патология женщины пока еще не в состоянии всегда дать определенный ответ по вопросу о том, как та или другая профессия влияет на половую сферу и на общее состояние женского организма, то существенно важны конечно повторные осмотры, дающие возможность: 1) коррегировать советы, данные при первичном осмотре, 2) постепенно следить за самой динамикой профессиональной заболеваемости, 3) своевременно воздействовать на нее профилактическими мерами.

Ненормальная половая жизнь как источник женских болезней. Начало половой жизни женщины всегда чревато опасностями заражения венерическими заболеваниями. В распространении их важную роль играют причины соц. характера. Вся обстановка жизни в промышленных центрах способствует преждевременному пробуждению полового влечения и часто приводит к раннему началу половой жизни, к беспорядочным и случайным краткосрочным внебрачным связям. Это относится гл. обр. к пришлому населению, к женщинам, уходящим из деревни на отхожие промысла и вообще отрывающимся от семьи, не обеспеченным ни постоянным заработком ни жилищем, не имеющим вообще определенной материальной базы и потому неустойчивым во всех отношениях. Иногда такой элемент в силу тяжелых экономических условий попадает прямо на путь проституции. Венерические заболевания нередки и среди постоянных городских жительниц, особенно среди представительниц свободных профессий, служащих (в пивных, в кафе, ресторанах и пр.), кустарей-одиночек, домашних работниц и др. лиц, не имеющих постоянного заработка, занятых каким-нибудь временным трудом, или безработных. Алкоголизм, наблюдающийся не только среди мужчин, но и среди женщин (хотя в меньшей степени), также играет немаловажную роль в патологии полового быта—со всеми ее последствиями. Нужно еще иметь в виду, что современная женщина, раскрепощающаяся в экономическом, а потому и в половом отношении, стала гораздо активнее в проявлениях своего полового влечения, более свободна в выборе своего полового объекта, проявляет больше, чем прежде, свою инициативу в половом общении, не всегда отдавая себе отчет в грозящих ей опасностях. Брак представляет важный противовес распространению вен. заболеваний; значение его однако умаляется сравнительной непрочностью современных брачных отношений. Некультурность, антигигиенические условия жизни являются важной причиной внеполового распространения сифилиса, причем женщины, особенно в примитивных деревенских условиях, более близко соприкасающиеся и с зараженными детьми и со всеми предметами домашнего обихода, заражаются сифилисом гораздо чаще, чем мужчины.

Причины соц.-экономического характера (или чисто бытового) часто сразу же омрачают для женщины начало брачной жизни. Правильное течение полового акта легко нарушается психич. влияниями задерживающего характера: какая-нибудь, часто навязчивая, идея может при этом играть роль психического тормоза, как бы «инородного тела в сознании» женщины; вклиниваясь между libido и оргазмом каждый раз во время coitus'а, она действует губительно на всю его эмоциональную сторону. Чаще всего такую роль играет страх перед всегда возможной, но нежелательной беременностью. Чувство обиды на мужа, к-рый (особенно в состоянии опьянения) часто проявляет грубый, слишком стремительный подход к coitus'у (не считаясь иногда ни с физ. усталостью жены ни с ее настроением, игнорируя такие состояния женщины, как менструальный период и беременность, даже в дни непосредственно перед родами), действует также тормозящим образом на половые эмоции; грубая агрессивность мужчины нередко, особенно в начале половой жизни, является психополовой травмой для женщины и приводит к полному половому индиферентизму, иногда даже к отвращению или к особому заболеванию психогенного происхождения,

вагинизму (см.). Отчего бы ни происходила половая неудовлетворенность женщины, она всегда влечет за собой вредные последствия. При coitus'e, лишенном положительной эмоциональной окраски, нет обычных существенно важных психофизиологических предпосылок, психо-эротической готовности, и потому конечно отсутствует и необходимое «психогенное» увлажнение вульвы слизью и «половое удовольствие» и кульминационный пункт его — оргазм. Если coitus только возбуждает, но не удовлетворяет женщину, если гамма половых эмоций обрывается вначале же и во всяком случае не заканчивается никогда заключительным аккордом, то благодаря долго длящемуся и неразрешающемуся приливу крови к половым органам мало-по-малу развиваются упорные застойные явления. Обычные последствия этого—патологически усиленная секреция (неправильно называемая «белями»), затяжные, обильные, часто болезненные благодаря повышенной нервной возбудимости менструации, различные боли внизу живота, запоры, неврозы, психоневрозы. Все это отражается на настроении, на общем самочувствии и на трудоспособности. Многие противозачаточные средства, поскольку они вносят в стихийную половую жизнь элемент рассудочности и холодной расчетливости и не всегда внушают женщине полное доверие в смысле гарантии от беременности, также оказывают вредное воздействие на ее половую психику (не говоря уже о непосредственных опасностях для здоровья, связанных с ними). Вообще ненормальная половая жизнь является той этиологической почвой, на которой последовательно может развиваться целый ряд фнкц. женских б-ней, не поддающихся никакому местному лечению, но зато сравнительно быстро ликвидирующихся при возобновлении нормального полового общения. Сказанное выше о последствиях неправильной половой жизни особенно относится к такому вредному суррогату ее, как «прерванное половое сношение» (coitus interruptus), к-рое в силу тяжелых экономических и бытовых условий занимает видное место в патологии полового быта и играет важную (обычно скрытую от врачебн. глаза) роль в этиологии многих Ж. б.

Ж. б. «голодного времени», как массовые, поставленные самой жизнью эксперименты, поучительны с точки зрения социальной гинекологии. В годы войн, эпидемий, голода и общей разрухи, к-рые значительной своей тяжестью легли на женщину, вызвав исключительное напряжение всех ее сил, всем гинекологам бросалось в глаза как массовое явление резкое учащение случаев опущения и выпадения матки и влагалища, изредка наблюдавшееся даже у молодых нерожавших женщин, занимавшихся тяжелым, непосильным для них физ. трудом. Эти явления несомненно были результатом общего упадка питания и понижения тонуса всех тканей, в том числе всей гладкомышечной системы половых органов, связочного аппарата их и поперечнополосатой мускулатуры тазового дна, бывшего при этих условиях плохой опорой для гениталий. В силу тех же общих причин сравнительно чаще наблюдались случаи энтероптоза у молодых еще женщин, особенно при наличии астенического склада, при чем комбинация энтероптоза и пролапса, вообще нередкая и понятная, наблюдалась тогда особенно часто. В те же годы нередки были и случаи длительной аменореи, иногда толкавшей женщину на подпольный аборт при отсутствии беременности. Причиной аменореи очевидно были те же расстройства питания и кроме того вероятно депрессивно действовавшие на функции яичника, тормозившие его работу импульсы, исходившие из центральной нервной системы, постоянно подвергавшейся острой и хрон. псих. травме и во всяком случае крайне переутомленной. По окончании разрухи все эти женские болезни «голодного времени» быстро свелись к своему обычному уровню.

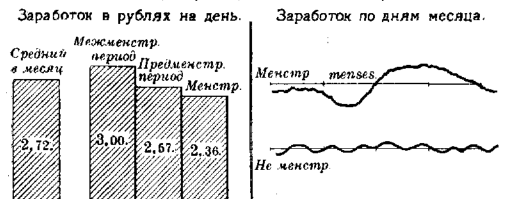
Пат. материнство как причина Ж. б-ней. Большое значение соц.-экономич. и бытовых условий в происхождении Ж. б. особенно дает себя знать в таком важном источнике их, каким является материнство. В крупных центрах и вообще в городах дело родовспоможения стоит в общем на должной высоте. Учреждения по охране материнства и младенчества (родильные дома, консультации для беременных и родильниц, консультации для детей, дома матери и ребенка, ясли и пр.) в значительной степени обеспечивают интересы и матери и ее ребенка, особенно если принять во внимание продолжительный (4-месячный), нигде кроме СССР не существующий отпуск по беременности. Все это дало уже большие благотворные результаты. Но сеть учреждений Охматмлада, довольно густая в городах, где она охватывает почти все трудящееся женское население,—на окраинах, в деревне еще далеко недостаточна. В деревне женщина сплошь и рядом является еще жертвой повитушества во всех его видах. Во многих случаях даже физиологические роды сплошь и рядом осложняются здесь патологически протекающим послеродовым периодом—послеродовой инфекцией со всеми ее непосредственными опасностями и отдаленными тяжелыми последствиями. Связь между бытовыми условиями и послеродовой заболеваемостью дает себя особенно знать в страдную пору в деревне, когда женщине часто приходится работать в последние дни беременности и возобновлять работу чуть ли не на другой день после родов, что конечно способствует развитию явлений пролапса.

Коллизии между биол. особенностями женщины (материнством), ее проф. работой и бытом как источник женских болезней. Биол. особенности женщины—все ее половые функции—как общие жизнепроявления организма проявляются не всегда одинаково, уже в зависимости от принадлежности к тому или иному конституциональному типу; при наличии же какой-нибудь ясно выраженной конституциональной аномалии они дают такие патотологич. уклоны, которые имеют серьезное клинич. значение. В жизни женщины-работницы эти биол. особенности приобретают особое значение. С этой стороны во все фазы половой жизни (период полового

созревания, явления овариально-менструального цикла, беременность, роды, послеродовой период, лактация, климактерий) женский организм отличается повышенной ранимостью, особой чувствительностью ко всякой инфекции и интоксикации, в том числе конечно к промышленным ядам, ко всякой соматической и психич. травме, ко всем вообще вредным влияниям, которых всегда много в обстановке проф. работы. Все это подвергает женщину сравнительно большему риску, угрожает ее здоровью и вместе с тем понижает ее трудоспособность. Правда, 4-месячный отпуск по беременности является в СССР огромным противовесом вредным влияниям профессии, но 1) бытовые условия нередко вынуждают женщину использовывать этот отпуск для усиленной домашней работы, 2) за вычетом времени отпуска, все-таки остается еще много таких б. или м. длительных промежутков, когда вредные влияния профессии при прочих равных условиях действуют на организм женщины сильнее, чем на мужской (напр. в менструальные дни). К тому же нужно добавить, что в силу особенностей своего организма женщина не может заниматься многими профессиями, что, вследствие отсутствия достаточной подготовленности, женщины заняты преимущественно в менее квалифицированных профессиях, а потому заработная плата их обычно ниже мужской. Отстаивая свои права, удерживая позиции, занятые уже на арене проф. деятельности, женщина сплошь и рядом старается «перешагнуть через свою биологию». В результате этого наблюдается работа не под силу, с явным переходом за пределы физической выносливости. Далее, невольное, часто вынужденное обстановкой проф. работы пренебрежение к элементарным гиг. требованиям (например во время менструации), применение далеко не всегда безопасных противозачаточных средств и главное—искусственный аборт. Все это делает положение женщины в производстве сравнительно более тяжелым и требует специальных мер — охраны материнства. Операция искусственного аборта, даже во всех отношениях повидимому удавшаяся, технически безукоризненно произведенная, сопровождается в известном проценте случаев как ближайшими, так и отдаленными последствиями; они обнаруживаются легко при диспансерном повторном обследовании, выявляющем самую динамику заболеваемости женщин, подвергающихся этой операции. Вредные последствия отражаются не столько местно (на самом половом аппарате), сколько на общем состоянии здоровья женщины. Но искусственный аборт,—вызванное глубокими социально-экономическими причинами, неизбежное пока явление,—далеко не единственное зло в жизни женщины-работницы. Революция нашего быта, которая должна привести к бытовой разгрузке женщины, только еще начинается. А пока целый ряд давно действующих и еще не изжитых соц. факторов приводит к тому, что вся тяжесть домашнего хозяйства и уход за детьми ложатся целиком на плечи женщины. Т. о. «биологическая нагрузка» женщины суммируется с проф. и бытовой; все это вместе взятое нередко ставит женщину в тяжелое положение, из к-рого она так или иначе ищет выхода и конечно не без ущерба для себя, так как искусственный аборт и противозачаточные средства, к-рые, в силу неизжитого еще полового неравенства, ложатся своей тяжестью гл. обр. на нее,—одинаково угрожают ее здоровью. Разрешение коллизий между материнством, профессией и бытом достается дорогой ценой; оно является обильным источником и общей заболеваемости и специально женских б-ней. Все эти общие соображения подтверждаются рядом фактических материалов. А. Данные, касающиеся положения женщины в промышленности. Участие женщины в общем количестве рабочей силы к 1 января 1928 г. равнялось 28,7%. Главную массу женщин, занятых в производстве, дают следующие проф. группы: нарпит, медсантруд, швейницы, текстильщицы и рабпрос. Б. Сведения по вопросу об общей заболеваемости. Произведенное С. М. Богословским изучение 115.000 санит. журналов по Москве, составленных в порядке диспансерного осмотра, охватившее производственных работниц разных профессий в числе 37.423, вспомогательных 2.763, служащих 2.378, а всего 42.564 женщины, показало, что пат. пораженность, выражаемая «пат. отметками», у женщин (как работниц, так и служащих) больше, чем у мужчин. Важно отметить, что tbc (исключая A_I) встречается среди всех трех указанных категорий у женщин чаще, чем у мужчин (а именно—7,2; 7,9; 8,1% у женщин и—6,7; 6,6 и 6,5% у мужчин). Далее, женщины чаще страдают общим истощением, анемией, ожирением, б-нью Базедова, неврозами сердца, варикозным расширением вен, б-нями зубов и желудка, атонией кишок (запорами) и апендицитом. Неврастенией женщины страдают одинаково часто с мужчинами. Истерия встречается преимущественно у служащих, при чем проф. стаж, tbc и Ж. б. повышают заболеваемость ею. В. Результаты гинекологического и отчасти общего обследования некоторых проф. женских групп показали, что проф. вредности не действуют избирательно на половую сферу, а отражаются скорее на всем организме женщины.

Экспериментальн. изучение действия промышленных ядов, начатое гинекологическим отделением Ин-та им. Обуха, показало, что бензол, применявшийся как в малых, так и в токсических дозах на беременной самке, губительно влиял на ее потомство: плоды вскоре же погибали; исследование их органов обнаруживало некротические участки в печоночной ткани, исчезание жира в клетках ее и липемию. Изучалось также влияние явлений овариально-менструального цикла на производительность труда (методы—учет выработки по дням и изучение утомляемости). Оказалось, что в менструальные дни трудоспособность женщины несомненно падает, а затем быстро восстанавливается (см. рис.). Г. Данные о производительной функции работницы. Произведенная акушерской клиникой 2 МГУ по материалам всех московских родильных

домов большая статистическая работа, обнимавшая данные родильных листков 507 швей-мотористок, 500 ткачих, 485 прядильщиц, 289 галошниц, 283 кондукторов трамвая, 183 табачниц и 131 типографской наборщицы, дала возможность сделать след. общие выводы. Для ряда профессий не удается пока доказать сколько-нибудь резкие и типичные уклонения от нормы, за исключением тех, в к-рых работницы приходят в соприкосновение с промышленными ядами. В этих случаях (особенно у наборщиц) констатированы весьма существенные нарушения производительной функции во всех отношениях. В меньшей степени это относится к табачницам, еще в меньшей, и то лишь



Производительность труда в связи с овариально-менструальным циклом. (Группа работниц заверточного отделения фабрики «Большевик», Москва.)

частично,—к галошницам. Другие профессии с точки зрения акушерской патологии заметно не выделились, за исключением однако ткачих. У всех изучавшихся профессиональных групп как правило самопроизвольный аборт, насколько можно судить по анамнезу (и отчасти также преждевременные роды), наблюдается все-таки заметно чаще, иногда даже несравненно чаще, чем у домашних хозяек. На продолжительность родового акта и на вес плода профессия, независимо от большего или меньшего стажа, заметного влияния не оказывает. Общее заключение, вытекающее из указанных работ в области проф. патологии женщины, следующее: проф. факторы несомненно оказывают известное вредное действие как на небеременную женщину, обостряя имеющиеся у нее заболевания, так и на беременную с ее потомством. Однако женский половой аппарат, вообще отличающийся значительной биолог. устойчивостью, повидимому может до известной степени приспособляться к тем сравнительно новым еще условиям, в к-рые ставит его проф. труд. Во всяком случае половая сфера женщины не является единственным объектом действия проф. вредностей, к-рые несомненно поражают все другие системы органов и уже через их посредство вторично сказываются на половой сфере. Поэтому нужно всегда иметь в виду не столько местную гинекологическую, сколько общую проф. патологию женщины.

Д. Искусственный *аборт* (см.) как новый источник Ж. б. требует еще специального изучения ближайших и отдаленных последствий этой операции. Метод—длительное диспансерное наблюдение женщин после искусственного аборта. Эти наблюдения могут быть одной из тем научной работы каждой консультации для женщин.

Профилактика Ж. б. требует оздоровления условий воспитания и развития и затем трудовой и бытовой обстановки женщины. 1. Вся сеть лечебно-профилактических учреждений, ведающих делом охраны здоровья женщины (консультации для женщин, родильные дома, консультации для детей), должна составлять непрерывную профилактическую цепь, охватывать все периоды жизни женщины, начиная с первых дней существования и кончая климактерическим и старческим возрастом. 2. Воспитательные профилакт. меры по отношению к раннему детскому возрасту и девушкам-подросткам должны разрабатываться совместно педиатрами и акушерами-гинекологами. 3. Рациональная постановка дела физкультуры в широком смысле этого слова как важнейшего оздоровительного фактора, в частности «сублимирующего», переключающего накопляющуюся половую энергию в др. виды энергии, прежде всего—в творческую общественную работу. При дозировке физических упражнений должны приниматься во внимание биологические свойства женщины вообще и особенности отдельных половых фаз и конституциональные уклоны. 4. Расширение сети учреждений Охматмлада. 5. Углубленная и расширенная санитарно-просветительная работа в области акушерства и гинекологии. 6. Профилактическая работа в борьбе с раком матки. Поскольку успешность ее зависит прежде всего от своевременной, т. е. ранней микроскопической диагностики,—необходимо помимо чисто организационных усилий и затрат повышение общего культурного уровня женщины и наличие у нее хотя бы элементарной сан. грамотности. 7. Углубленное дальнейшее изучение всех проф. вредностей с целью практической разработки мер проф. профилактики, направленных к оздоровлению всей трудовой обстановки женщины. 8. Бытовая разгрузка женщины (устройство яслей, общественных столовых, прачечных и пр.) с одновременной организацией всех культурных общественных развлечений, оздоровляющих и соматич. и псих. сферу женщины. 9. Проведение в жизнь всех мер, способствующих возможно большему повышению квалификации женского труда для того, чтобы уравнять женский заработок с мужским и тем самым поставить женщину приблизительно в одинаковые бытовые условия. 10. Введение в практику возможно более безопасных для здоровья женщины противозачаточных средств, к-рые должны в одинаковой степени применяться и женщиной и мужчиной. 11. Планомерная борьба с проституцией во всех ее явных и замаскированных формах и вообще с беспорядочной половой жизнью. 12. Выработка мед. противопоказаний к аборту. 13. Реформирование преподавания акушерства и гинекологии с таким расчетом, чтобы весь учебный материал, как теоретический, так и прорабатываемый практически, преподносился будущему врачу (гинекологу-профилактику) и в социально-гигиеническом разрезе. (См. также статистику женских болезней в ст. *Половые органы* и *Роды*.)

Лит.: Богословский С., Статистика профессиональной болезненности, М., 1923; он же, Состояние здоровья промышленных рабочих и служащих, М., 1928; Бронникова К., О гинекологическом

осмотре спортсменок и о значении гинекологического контроля над физкультурницами, Врач. газета, 1929, № 1; Гирш М., Здоровье и профессиональная заболеваемость женщины в свете социальной гигиены, М., 1926 (лит.); Курдиновский Е., Методологическое введение в социальную гинекологию, Клин. мед., т. IV, № 11, 1926; он же, Конституциональная и профессиональная патология женщины в свете современной профилактики, ibid., т. V, № 13—14, 1927; Курдиновский Е. и Бронникова К., Искусственный аборт (по социальным показаниям) как источник женской заболеваемости и диспансеризация как один из способов учета ее, Врач. газета, 1928, № 4; Нидермайер А., Социально-гигиенические проблемы в гинекологии и акушерстве, М., 1928; Hirsch M., Frauenarbeit und Frauenkrankheiten (Biologie und Pathologie des Weibes, hrsg. v. J. Halban u. L. Seitz, B. I, B.—Wien, 1924); Lönne F., Soziologie der Frauenkrankheiten (Handbuch d. sozialen Hygiene, hrsg. von A. Gottstein, A. Schlossmann und L. Teleky, B. V, B., 1927). Е. Курдиновский.

ЖЕНЬ-ШЕНЬ, Panax Ginseng Meyer и Panax quinquefolium L. (Aureliana canadensis), травянистые растения из сем. аралиевых (Araliaceae). Panax Ginseng встречается в Манчжурии, Корее, Китае и в южной части Дальневосточного края СССР, Panax quinquefolium—в Сев. Америке. Применяются корневища названных растений; они очень небольшие (несколько *см*), конической формы, с ароматическим вкусом и запахом. Составные начала мало исследованы: гликозид панакилон, действующий сосудосуживающе, смола, крахмал, сахар. В Китае жень-шень ценится чрезвычайно дорого и имеет широкое применение как всеисцеляющее и, особенно, общеукрепляющее и афродизиатическое средство. У нас он не применяется.

Лит.: Арсеньев В., Искатели жень-шеня в Уссурийском крае, Владивосток, 1925; Галвялo М., Исследование корня жень-шень, диссертация, С.-Петербург, 1906.

ЖЕРЛЬЕ БОЛЕЗНЬ (Gerlier), vertige paralysant, своеобразное интермитирующее заболевание, наблюдающееся у Женевского озера, исключительно среди пастухов, ночующих в сараях. Б-нь характеризуется параличами и головокружениями, наступающими в форме непродолжительных приступов, во время к-рых наблюдаются неясность зрения, двоение в глазах, птоз, головокружение и шаткая походка, иногда падение, быстро проходящие параличи шейных и жевательных мышц, рук, дрожание и слабость нижних конечностей, боли, гл. образом в затылочных мышцах. Припадки наступают преимущественно при мышечных напряжениях. В свободных промежутках также отмечаются легкие парезы. Б-нь может длиться месяцами; quoad vitam—прогноз хороший. Лечение состоит в перемене места жительства. Бром как-будто оказывает плохое влияние. Кроме людей заболевают и кошки. Причина Ж. б. не выяснена; может быть это—инфекционное заболевание с неизвестным пока возбудителем. Сходное заболевание наблюдалось в Японии (Miura).

Лит.: Conchoud P., Le Kabisagari (maladie de Gerlier), Revue de méd., v. XXXIV, 1914; Gerlier F., Le vertige paralysant, Archives gén. de méd., v. I, 1899.

ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ, зависит от присутствия в ней известковых и магнезиальных солей. Соли кальция и магния содержатся в воде гл. обр. в виде двууглекислых и отчасти в виде сернокислых соединений; в значительно меньших количествах и значительно реже встречаются хлористые, азотистокислые и азотнокислые соединения этих металлов. Различают жесткость общую, постоянную и устранимую. Общей жесткостью называют Ж. воды некипяченой; она зависит от всех находящихся в воде солей щелочно-земельных металлов. Постоянной жесткостью называют Ж. в. после часового кипячения ее. При кипячении двууглекислые соли щелочно-земельных металлов разлагаются и превращаются в углекислые соли, которые выпадают из воды в виде осадка. Ход реакции виден из следующих уравнений:

$$Ca(HCO_3)_2 = CaCO_3 + H_2O + CO_2;$$
$$Mg(HCO_3)_2 = MgCO_3 + H_2O + CO_2.$$

После кипячения вода становится более мягкой, т. к. выпавшие углекислые соли уменьшают ее первоначальную (общую) жесткость. Арифметическая разница между общей и постоянной жесткостью носит название устранимой жесткости. Устранимую жесткость нередко называют также карбонатной, однако следует иметь в виду, что при кипячении воды выпадение карбонатов кальция и магния никогда не бывает полным (поэтому термины «карбонатная» и «устранимая» хотя и очень близки, но не вполне фактически тождественны). При комнатной t° в 1 *л* кипяченой воды может находиться в растворенном состоянии около 16 *мг* $CaCO_3$, что соответствует 0,9 немецким градусам Ж., и около 1.000 *мг* $MgCO_3$, что соответствует 66,5 немецким градусам жесткости. Из этих данных следует, что устранимая Ж. дает представление гл. обр. о карбонатной Ж., зависящей от бикарбоната кальция, но не от бикарбоната магния, к-рый, превращаясь при кипячении воды в монокарбонат, мало выпадает из нее. Наибольшей Ж. обладают воды, взятые из известковых слоев почвы. Сюда относятся нек-рые колодезные, особенно—артезианские воды, Ж. к-рых может достигать нескольких десятков, а иногда и более ста немецких градусов. Воды метеорные, напр. дождевая и снеговая, отличаются ничтожной жесткостью. Воды открытых водоемов (рек, прудов, озер) обычно имеют умеренную Ж., т. к. представляют смесь грунтовых и метеорных вод. Весной во время снеготаяния, а также летом и осенью во время дождей вода в них бывает наиболее мягкой, зимой—наиболее жесткой. Колодезные воды в течение года дают очень незначительные колебания Ж. при условии, если колодец вырыт достаточно глубоко и хорошо изолирован от притока поверхностных вод.—Что касается сан. значения Ж., то воды с большой Ж. являются нежелательными как в домашнем обиходе, так и для фабричных целей. В жесткой воде медленно и плохо развариваются пищевые продукты, богатые белковыми веществами (напр. мясо, горох, бобы). Это зависит от того, что белковые тела образуют с щелочно-земельными металлами жесткие нерастворимые соединения, к-рые препятствуют воде быстро проникать вглубь пищевого продукта. По исследованиям Рубнера (Rubner) горох, сваренный в очень жесткой воде, остается не только твердым, но имеет также дурной вкус и плохо усваивается. Чай в жесткой воде дает слабый настой, делается мутноватым и утрачи-

вает приятные вкусовые качества. При мытье тела и при стирке белья жесткая вода требует излишней траты мыла вследствие связывания его известью и магнезией в виде нерастворимых жирнокислых соединений. Смотря по степени Ж., непроизводительная трата мыла может достигать 10—80%, нанося населению большой экономический ущерб. В самоварах и паровых котлах жесткая вода дает большую накипь, препятствующую быстрому прогреванию воды и вызывающую т. о. излишнюю трату топлива. Жесткие воды считаются непригодными для многих промышленных целей: в красильном деле, для пивоварения и пр. В качестве питьевой воды непосредственного вреда организму жесткие воды обычно не приносят; лишь при значительных количествах сернокислых соединений магния у непривычных людей наблюдаются кишечные расстройства. Эрисман считает допустимым в 1 *л* питьевой воды не более 40—50 *мг* MgO. Согласно требованиям гигиены вода, предназначаемая для снабжения населенных мест, не должна иметь жесткости более 18—20 немецких градусов. В силу местных условий имеется много отступлений от этих норм; так, в нек-рых местностях побережья Каспийского моря, в Закаспийской области, в Днепропетровском и Донском округах нередко пользуются водой жесткостью в 30—70 нем. градусов. В Германии жесткой водой снабжается Гёттинген (45 немецких градусов), Вюрцбург (30—40 нем. градусов), Галле (105 нем. градусов) и др. Однако с жесткими водами следует мириться лишь в крайних случаях, и по возможности нужно придерживаться вышеуказанных гигиенических норм.

Для уменьшения Ж. в., т. е. для удаления из нее солей извести и магнезии, пользуются двумя методами: кипячением воды и обработкой воды химическими реактивами. При кипячении воды удаляется бо́льшая часть карбонатов щелочных земель, а посредством хим. веществ можно осадить из воды все без исключения соли щелочных земель. В качестве реактивов для осаждения применяется едкая известь или смесь соды и едкого натра. Умягченная этими веществами вода обыкновенно приобретает резкую щелочную реакцию и очень неприятный вкус, вследствие чего пригодна лишь для технических целей, но не для питья. Для умягчения питьевых вод можно пользоваться цеолитовым методом: фильтрацией воды через песок из природного или искусственно приготовленного цеолита (натро-алюминиевого силиката $Na_2Al_2Si_4O_{12}+6H_2O$), «пермутита»; он приготовляется сплавлением 3 частей белой глины (каолина), 3 частей кварцевого песку и 12 ч. воды. При пропускании воды через цеолит или пермутит образуется нерастворимый силикат кальция и магния, причем Ca и Mg замещают в цеолите Na, а Na образует соли с кислотами, к-рые были связаны с известью и магнезией:

$$2\ Na\ Perm. + Ca(HCO_3)_2 \rightarrow Ca\ Perm. + 2\ NaHCO_3.$$

Этим способом можно удалить из воды все известковые и магнезиальные соли и довести Ж. в. до нуля, не изменяя щелочности воды. При этом одновременно удаляются из воды также соли железа и марганца. Отработавший цеолитовый и пермутитовый песок легко регенерируется пропусканием через него 10%-ного раствора поваренной соли:

$$Ca\ Perm. + 2NaCl \rightarrow CaCl_2 + 2\ Na\ Perm.$$

Во́ды, имеющие жесткость выше 15 нем. градусов, требуют предварит. обработки известью. Это в значительной степени уменьшает практическую ценность цеолитового метода умягчения питьевых вод. — Для определения жесткости применяются гл. обр. три метода. 1. Метод Кларка—титрование воды спиртовым раствором калийного мыла. Метод очень прост, результаты получаются приблизительной точности. Более точные результаты дает титрование воды спирто-глицериновым раствором пальмитиновокислого калия (метод Блахера), однако этот способ не всегда доступен, т. к. достать пальмитиновокислый калий в химически чистом виде не легко. 2. Метод Варта-Пфейфера—осаждение солей кальция и магния щелочной смесью из равных частей децинормальных растворов едкого и углекислого натра с последующим титрованием соляной кислотой не вошедшей в реакцию смеси; этот способ дает хорошие результаты в водах средней и высокой жесткости. 3. Весовой метод—осаждение и взвешивание содержащихся в воде солей кальция и магния, причем соли кальция осаждаются в виде щавелевокислого соединения, а соли магния в виде фосфорнокислой аммиак-магнезии. При помощи этого способа получаются самые точные результаты. В практике сан. врача наибольшее применение имеют метод Кларка и, отчасти, метод Варта-Пфейфера (рекомендован «стандартной методикой» исследования воды); в лабораторной практике пользуются по преимуществу весовым методом и методом Варта-Пфейфера.

Лит.: Гордон И., Вода и ее очистка, М., 1927; Хлопин Г., Основы гигиены, т. I, в. 2, М., 1922; он же, Методы санитарных исследований, т. I—Анализ питьевых, сточных и минеральных вод, Ленинград, 1928; Юшкевич С., Смягчение жестких вод, М., 1925. **Н. Игнатов.**

ЖЕСТКОСТЬ ЛУЧЕЙ, термин, применяемый в рентгенологии для характеристики степени проницаемости рентгеновских лучей. Ж. л. зависит от длины волны рентгеновских лучей, излучаемых трубкой: Ж. тем больше, чем длина их короче. Длина же волны рентгеновских лучей, по закону Дюен-Гента (Duane-Hunt), обратно пропорциональна высоте приложенного к полюсам трубки напряжения, а потому лучи тем жестче, чем выше напряжение, и наоборот. Т. к. трубка обычно питается не постоянным, а переменным током высокого напряжения, то она излучает лучи разного качества — более и менее жесткие, соответственно изменению напряжения кривой переменного тока. Условились при определении Ж. л. пользоваться напряжением, к-рое соответствует наивысшему подъему кривой переменного тока; длина волны, соответствующая этому подъему, называется предельной длиной волны и характеризует Ж. л. Ее можно определить из уравнения Планк-Эйнштейна: $\lambda = \frac{12,35}{v}$, где λ—длина волны в единицах Ангстрёма (A), а v—напряжение в тыс. вольт, приложенное к полюсам трубки. В практич. работе

для характеристики Ж. л. обычно приводят не длину волны лучей, а указывают высоту напряжения, с к-рой получаются данные лучи. При этом различают напряжение максимальное и эффективное; первое соответствует максимальному подъему кривой переменного тока у полюсов вторичной обмотки трансформатора, второе—всей кривой переменного тока у полюсов трубки: оно всегда меньше максимального напряжения. Христен (Christen) предложил указывать Ж. л. по толщине (в сантиметрах) слоя мягких человеческих тканей, к-рый поглощает половину лучей, излучаемых трубкой, назвав его «наполовину поглощающим слоем» (Halbwertschicht); чем этот слой толще, тем жестче лучи, и наоборот. Общепринято «наполовину поглощающий слой» указывать по толщине слоя дестилированной воды; Гольтгузен (Holthusen) предлагает указывать его в миллиметрах медной пластинки. Принцип Христена положен в основу предложенного этим автором абсолютного измерителя жесткости. Биологическое действие меняется в зависимости от большей или меньшей Ж. л., с чем связаны также и различные показания для них в терапии. **М. Маников.**

ЖЕСТОКОСТЬ, аффективно-волевая установка, стоящая в тесной связи с *агрессивностью* (см.). Биолог. основой Ж. являются нек-рые компоненты влечений к пище и полового влечения (умерщвление и разрывание добычи, насилие над объектом полового влечения). В патологии встречаются с проявлениями Ж. при самых разнообразных формах псих. заболеваний и психопатических состояний. Классической формой пат. Ж. является садизм, влечение к причинению боли в целях полового удовлетворения. В большей или меньшей степени садистические компоненты присущи и нормальному половому влечению (в соответствие с чем можно поставить нек-рые проявления бесцельной Ж., наблюдающейся в повседневной жизни: мучительство животных, детей, изысканная Ж. иных экзаминаторов и пр.), но особенно яркое выражение они находят в случаях сладострастных истязаний и убийств. Элементы страсти, хотя и не связанные уже непосредственно с половым удовлетворением, присущи проявлениям Ж. у эпилептиков, эпилептоидных и близких к ним антисоциальных психопатов («прирожденных преступников» Ломброзо, «врагов общества» Крепелина). Несколько иной характер носит Ж. у эмоционально-тупых субъектов: у схизофреников, схизоидов и у холодно-рассудочной группы асоциальных психопатов (у «морально-слабоумных» в точном смысле этого слова). Эти люди жестоки не из страсти, а из неспособности к сочувствию, из отсутствия у них аффективного резонанса к чужим переживаниям.

ЖЕСТЫ (от франц. geste—движение руками), часть пантомимики, именно—выразительные движения, с одной стороны непосредственно отражающие известные эмоциональные психо-физиологические состояния, а с другой—являющиеся одним из средств общения между людьми. В качестве последнего Ж. или сопровождают речь или представляют самостоятельный способ передачи мыслей и чувств. Эта последняя функция, будучи у нормальных, способных говорить людей малоразвитой и второстепенной, у глухонемых приобретает исключительное значение и достигает высокого развития, делаясь настоящей речью движений, символами к-рой могут быть передаваемы самые разнообразные вещи. Громадное значение принадлежит Ж. и в искусстве, особенно ораторском и театральном, тем более, что они, являясь важнейшей составной частью моторики, в значительной степени отражают индивидуальность человека. Такие их особенности, как выразительность, форма (например угловатость или плавность), темп и пр., по мнению Кречмера (Kretschmer), находятся в закономерном соотношении с строением тела и характером личности и наравне с последними служат признаками определенных конституциональных типов. Единственным точным методом изучения жестов, чрезвычайно затрудняемого их многообразием и изменчивостью, является кинематография. Расстройства жестов обыкновенно не выделяются отдельно и изучаются совместно с другими расстройствами *выразительных движений* (см.).

Жестикуляция представляет большие различия по своей интенсивности и в норме в зависимости от национальности, темперамента, воспитания и т. д. В патологич. случаях жестикуляция может быть ненормально повышена или же ненормально понижена. Повышение жестикуляции наблюдается при маниакальных состояниях и при состояниях общего двигательного возбуждения у душевнобольных. Синдром насильственной жестикуляции наблюдается и как очаговый симптом при органических заболеваниях головного мозга (т. н. паракинезы). До некоторой степени повышенную жестикуляцию имитируют хорея и особенно—тики. Понижение жестикуляции наблюдается при депрессивных состояниях, при кататонии, а также при синдроме общей бедности движений, характеризующем дрожательный паралич и постэнцефалитическое состояние.

ЖИБЕР, Камилл (Camille Melchior Gibert, 1797—1866), крупный франц. дерматолог и сифилидолог, врач б-цы С.-Луи в Париже; дал ряд руководств по дерматологии и сифилидологии, переведенных на иностранные языки; крупный экспериментатор в области сифилиса. Ж. описал носящее его имя кожное заболевание pityriasis rosea; ввел в обиход смешанное (J+Hg) лечение сифилиса сиропом Жибера («De l'iodure de potassium dans le traitement des affections syphilitiques», Paris, 1845).

ЖИВАЯ СИЛА, или кинетическая энергия, произведение массы движущегося тела m на половину квадрата скорости v, т. е. $\frac{mv^2}{2}$. Затрачивая некоторую работу W, можно замедлить или, наоборот, ускорить движение тела, меняя его скорость от v_1 до v_2. По законам механики в таком случае: $\frac{mv_1^2}{2} - \frac{mv_2^2}{2} = W$, т. е. прирост (или убыль) Ж. с. равен затраченной (или полученной) работе. В этом заключается т. н. теорема Ж. с.,

представляющая частный случай закона сохранения энергии. Ж. с. твердого тела, вращающегося вокруг нек-рой оси, выражается формулой $\frac{J\omega^2}{2}$. Здесь J—момент инерции тела относительно данной оси вращения, т. е. сумма произведений масс отдельных точек тела на квадрат их расстояния r от оси вращения: $J = \Sigma mr^2$; ω—угловая скорость, т. е. частное от деления линейной скорости v данной точки на r: $\omega = \frac{v}{r}$. Если какой-либо запас энергии полностью объясняется движениями материальных точек, то энергию можно по праву назвать кинетической. Напр. тепло полностью объясняется поступательными и вращательными движениями молекул тела, и следовательно тепловая энергия—кинетическая.

ЖИВОРОДЯЩИЕ, термин для обозначения животных, к-рые вынашивают оплодотворенные яйца внутри женской половой системы вплоть до полного сформирования зародыша: потомство покидает материнский организм в виде детенышей или личинок на разных стадиях развития. Живорождение встречается в различных группах животных, начиная с кишечнополостных (актинии и др.): у нек-рых червей (трихина, коловратки), нек-рых моллюсков, изредка у иглокожих (часть офиур), паукообразных (скорпионы) и насекомых. Среди позвоночных имеются Ж. рыбы (нек-рые акулы, Cyprinodonta), рептилии (нек-рые ящерицы и змеи) и почти все млекопитающие (кроме однопроходных). В общем Ж. чаще встречаются среди наземных, чем среди водных животных. Иногда заметна связь живорождения с климатом. Так, среди амфибий и рептилий северные и высокогорные формы чаще бывают Ж., чем их южные или равнинные родичи (ср. горную черную саламандру и равнинную пятнистую саламандру, южно-русскую Lacerta viridis и северную Lacerta vivipara). Для вынашивания зародышей могут служить разные отделы половой системы: влагалище (у многих мух), яичник (у тлей, нек-рых рыб и др.), а чаще всего преобразованный в матку участок яйцевода (скорпионы, млекопитающие и др.). Количество потомства у Ж. обычно бывает значительно меньше, чем у их яйцекладущих родичей. С живорождением часто связаны различные приспособления для питания зародыша во время его жизни в половой системе матери. Приспособления эти бывают двоякого рода: в одних случаях стенками половых протоков просто выделяются жидкие питательные вещества, потребляемые зародышем (некоторые мухи и др.); в других случаях происходит местное срастание зародыша или его оболочек со стенкой матки и образование пляценты, через которую питательные вещества из крови матери диффундируют в кровь зародыша (нек-рые акулы, млекопитающие и др.).

Лит.: Meisenheimer J., Geschlecht und Geschlechter im Tierreiche, Jena, 1921.

ЖИВОРОЖДЕННОСТЬ, рождение живым (плода, ребенка). Вопрос о Ж. плода, т. е. о том, родился ли плод живым или мертвым, имеет важное значение, т. к., если будет доказано, что ребенок родился мертвым (за исключением нек-рых случаев—умерщвление плода до и во время акта родов), прекращается и следствие по делу о предполагавшемся детоубийстве. Обычно вскоре после рождения являются первые дыхательные движения, ребенок начинает кричать (как полагают вследствие раздражения венозной кровью дыхательн. центра в продолговатом мозгу). В прежнее время для доказательства Ж. придавали большое значение крику родившегося плода. Древнегерманское право требовало, чтобы: «Vox ejus audita sit intra quatuor parietes domus, in qua natus est».—В суд.-мед. практике также нередко приходится решать вопрос, мог ли ребенок кричать и как сильно. В подобных случаях можно с тем большей вероятностью высказаться в положительном смысле, чем сильнее и совершеннее было дыхание плода. Дети слабые, а также и те, к-рые в силу внутренних или внешних причин не дышат вполне, могут совсем не кричать или кричать очень слабо. Изменения, происходящие в легких при дыхании, относятся к их объему, цвету, консистенции, удельному весу и дают главные точки опоры для определения Ж. Не дышавшие легкие имеют вид небольших органов, занимающих задний отдел грудной полости, с гладкой наподобие печени поверхностью, с истонченными краями, красновато-бурого или синевато-красного цвета; консистенция их наощупь напоминает мясо. С началом дыхания объем легких увеличивается, поверхность их представляется менее гладкой и как бы мраморной—с одной стороны вследствие оптического впечатления от воздуха в альвеолах, а с другой—от крови, содержащейся в сосудах, проходящих между отдельными дольками. Края легких закругляются, цвет их переходит в бледнорозовый, светлокрасный. При помощи лупы видно равномерное распределение воздуха в альвеолах, похожих на жемчужные пузырьки. Дышавшие легкие наощупь дают ощущение подушки, с поверхности разрезов их снимается кровянистая мелкопузырчатая пена; последняя заметна и в бронхах. Но наиболее существенно уменьшение удельного веса легких вследствие наполнения их воздухом, на чем и основана гидростатическая легочная проба. С началом дыхательных движений воздух помимо легких проникает также в желудок и кишки плода—это обстоятельство послужило основанием для второй гидростатической жел.-киш. пробы (см. *Жизненные пробы*).

Положительный результат упомянутых проб определенно указывает, что ребенок дышал, глотал воздух, следовательно жил, если только исключено влияние процессов гниения, а также искусственное введение воздуха в целях оживления; хотя о последней возможности едва ли приходится думать в делах о детоубийстве. Если есть указание на такое вмешательство, то следует помнить, что при вдувании воздуха в рот плода легкие заполняются только отчасти (верхние доли); иногда наблюдается эмфизема, разрывы их; кроме того может быть значительное вздутие желудка и кишок, т. к. при этом способе воздух больше попадает в жел.-киш. тракт, чем в легкие. Методы искусственного дыхания, напр. способ Шульце, также не

ведут к совершенному наполнению всех частей легких. Отрицательный результат легочной пробы имеет гораздо меньшее значение; существует ряд условий, когда ребенок родится живым, а легкие на вскрытии безвоздушны. Особенно это возможно при значительной недоношенности (роды ранее 28—30 недель беременности, а иногда и позже этого срока), когда дыхательных движений может и не быть или наблюдается лишь бронхиальное дыхание (слабое развитие дыхательных мышц, недоразвитие дыхательного центра). Дети могут нек-рое время не дышать, находясь в состоянии apnoë, если по рождении плода связь последа с маткой не нарушается. Самой частой причиной отсутствия дыхания является асфиксия вследствие преждевременного прекращения плацентарного кровообращения или от сдавления головки родовыми путями матери, при чем плод нек-рое время живет, сердцебиения продолжаются, а дыханий нет или они совершаются слабо. Воздух может не поступать в легкие, если ребенок родится в неповрежденных оболочках или куски их закрывают отверстия рта и носа. Такие же последствия вызывает закупорка дыхательных путей аспирированной во время родов околоплодной жидкостью, слизью, меконием, а также воспаление легких, напр. pneumonia alba, умышленные или случайные роды в ванне, над сосудами с водой, под покрывалами, одеялами и пр. Наконец известны случаи, когда дышавшие легкие затем делались безвоздушными (вторичный ателектаз), при чем воздух исчезал вероятно под влиянием эластичности самих легких и путем всасывания его кровью. Следовательно отсутствие воздуха в легких еще не исключает Ж. плода. Если же безвоздушные легкие содержат посторонние вещества, к-рые могли быть аспирированы только после родов, напр. нечистоты отхожего места, то можно утверждать, что ребенок родился живым. Равным образом, когда на свежем трупе легкие безвоздушны (закупорка бронхов слизью), в желудке же, а иногда и в тонких кишках обнаружен гидростатической пробой воздух, то этот факт также дает основание признать живорожденность плода.

При отрицательных данных судебно-медицинского исследования трупа с обязательным применением двух жизненных проб приходится только с вероятностью думать, что плод родился мертвым, или, следуя формуле Каспера (Casper), во мнении указать, что «данные вскрытия и особенно исследование легких не дают основания заключить, что ребенок жил после родов».

Лит.: Никитин М., О жизни новорожденных без дыхания, Вестник общественной гигиены, судебной и практической медицины, т. XI, кн. 2, август, 1891. **В. Владимирский.**

ЖИВОТ, понятие, охватывающее представление о *брюшной полости* (см.) и ограничивающих ее спереди брюшных стенках (см. *Брюшная стенка*). Объективные изменения Ж., а также его полости, равно как и многообразные субъективные симптомы со стороны Ж. имеют исключительное диференциально-диагностическое значение и создали целое учение о методах исследования Ж., о диференцировке болей в нем и т. д.

Исследование Ж. необходимо производить как в лежачем, так и в стоячем положении б-ного, при чем в лежачем положении не только в положении на спине, но и в боковом или, вернее, в полубоковом. При исследовании Ж. в различных положениях (как при помощи пальпации, так и осмотра) следует учитывать те изменения конфигурации Ж. и его объема, к-рые обусловлены меняющимся в зависимости от положения туловища направлением силы тяжести брюшных органов, а также положением диафрагмы и тонусом брюшной стенки. Наконец приходится учитывать и дыхательную фазу. В стоячем положении диафрагма стоит ниже, чем в лежачем, отсюда различие конфигурации живота в том и в другом положении: при стоячем положении выпячивание и объем Ж. больше, чем в лежачем. В стоячем положении, особенно тогда, когда тонус брюшного пресса понижен, органы устремляются вниз, чем обусловливается выпячивание нижнего отдела живота. В лежачем положении в таких случаях выпячиваются боковые части. В боковом положении диафрагма на стороне, на к-рой лежит б-ной, стоит выше, чем на другой,—поэтому на этой стороне и органы лежат выше. Кроме того при пониженном тонусе покровов органы в силу тяжести устремляются в сторону, на к-рой лежит б-ной, почему на этой стороне получается выпячивание, тогда как противоположная сторона спадает. Чем ниже стоит диафрагма, тем больше выступают из-под реберной дуги органы, прилегающие к диафрагме или близкие к ней, и тем доступнее они делаются исследованию. На тонус брюшных покровов влияет тонус-рефлекс Магнуса (Magnus), зависящий от положения лабиринта в пространстве. В стоячем положении тонус брюшного пресса увеличивается, в лежачем—уменьшается. Наконец конфигурация Ж. и тонус брюшных покровов зависят и от дыхательной фазы. При диафрагмальном дыхании во время вдоха диафрагма опускается, опускаются также и органы брюшной полости и тем больше, чем ближе они лежат к диафрагме (Holzknecht). Вопреки взгляду, высказываемому во многих руководствах, что желудок и поперечная кишка неподвижны при дыхании, следует особо подчеркнуть, что и тот и другой орган весьма подвижны при дыхании. Во время вдоха, т. е. во время сокращения диафрагмы, рефлекторно расслабляются брюшные мышцы как антагонисты диафрагмы, вследствие чего брюшные покровы выпячиваются и внутрибрюшное давление повышается сравнительно мало (Kelling). Во время выдоха покровы приближаются к задней брюшной стенке. Этим приближением пользуются при глубокой пальпации частей жел.-киш. тракта (Образцов, Гаусман), между тем как для поверхностной пальпации органов, прилегающих к брюшной стенке (печень и селезенка), пользуются инспираторной фазой дыхания, во время к-рой эти органы опускаются вниз и делаются доступными пальпации.

Нормальные брюшные покровы при диафрагмальном дыхании и при отсутствии условий, вызывающих активное сокращение

мышц (неудобное положение больного), расслабляются в достаточной степени, чтобы сделать возможной и поверхностную пальпацию во время вдоха и глубокую во время выдоха. Но есть лица, у к-рых брюшные мышцы находятся постоянно в состоянии усиленного напряжения. У этих лиц затруднена не только глубокая, но и поверхностная пальпация живота. Конфигурация брюшных покровов у этих лиц в зависимости как от положения больного, так и от фазы дыхания мало меняется, т. к. она у них определяется тонусом покровов. С другой стороны у лиц астенической конституции пониженный тонус брюшных покровов вместе с низким стоянием диафрагмы, с удлиненными, расслабленными связками и с бедными жиром внутрибрюшными органами обусловливает спланхноптоз. Для этого состояния поэтому в стоячем положении характерна конфигурация живота с выпяченным нижним отделом и западением подложечной области. В противоположность этому типу при хорошем тонусе покровов, высоком стоянии диафрагмы и обильном отложении жира во внутрибрюшных органах верхний отдел живота даже в стоячем положении выпячивается (пикнический или гиперстенический тип). В высокой мере конфигурация живота и степень выпячивания его стенок зависят от накопления в пищеварительном тракте газов, при чем особенно сильное общее выпячивание получается при общем метеоризме тонких кишок, а местное—при метеоризме толстой или желудка. Асцит также обусловливает выпячивание Ж., при чем конфигурация живота при асците зависит не только от количества жидкости в брюшной полости, но и от тонуса брюшной стенки.

При исследовании Ж. применяются следующие методы: вентрометрия, осмотр, перкуссия, пальпация, пункция живота, аускультация.

Вентрометрия имеет целью определить расстояние друг от друга определенных точек (Гаусман), в частности: 1. Расстояние основания мечевидного отростка от лобка; при одинаковом росте оно тем больше, чем больше тип приближается к астеническому, resp. чем выше стоит диафрагма. 2. Расстояние пупка от лобка и от основания мечевидного отростка. Чем ниже лежит пупок, resp. чем ближе он к лобку, тем более обычно у данного лица выражен астенический тип. 3. Поперечник нижней границы грудной клетки. 4. Поперечник тазовой кости. 5. Объем живота на уровне пупка. Эти вентрометрические данные дают представление о форме Ж. и выясняют конституциональный характер данного лица. Практически вентрометрией и в особенности измерением окружности Ж. пользуются обычно для определения изменений величины патологически увеличенных органов, resp. опухолей, или количества жидкости, накопившейся в брюшной полости.

Осмотр Ж., производимый в разных положениях б-ного, определяет конфигурацию и профиль Ж. Осмотр Ж. имеет большое значение в смысле возможности определения наличия пат. отклонений в движениях желудка и кишок (см. *Желудок*—исследование, *Кишечник*—исследование). Осмотром до нек-рой степени определяется и отек брюшных покровов, к-рый обычно сильнее всего выражен в надлобковой части Ж. Уже при осмотре видна утолщенная, с углубленными порами и неровной поверхностью, блестящая кожа, которую не удается взять в складку.—Осмотру подлежит и пупок. При ожирении пупок втянут, при метеоризме сглажен, а при асците нередко выпячивается наподобие пупочной грыжи.—При осмотре Ж. необходимо обратить внимание и на вены Ж., к-рые ясно видны 1) при затруднении оттока крови через систему воротной вены, 2) при застое в системе нижней полой вены (при сдавлении последней асцитом, опухолью и т. п.). В первом случае ток крови в венах брюшных покровов направлен со стороны пупка в разные стороны (caput Medusae), во втором—со стороны бедренной вены вверх. Для определения направления тока крови в вене придавливают вену двумя пальцами, положенными рядом, выдавливают кровь из участка вены, отводя пальцы друг от друга, и, отнимая тот или другой палец, наблюдают наполнение вены.—Ладьеобразно втянутый Ж. является признаком различных страданий: сатурнизма, отравления морфием, туб. менингита. Он наблюдается также после длительной рвоты, при раке пищевода (и вообще при длительном голодании), при длительных поносах.

Перкуссия Ж. не имеет того значения, как при исследовании грудной полости, т. к. перкуторный звук в одном и том же месте жел.-киш. тракта меняется в зависимости от степени сокращения его и гл. обр. от степени наполнения его газообразным, жидким или твердым содержимым. Т. о. в одном и том же месте бывает то ясно тимпанический звук, то тупо тимпанический, то тупой. Вдобавок расположение отдельных отрезков жел.-киш. тракта не только различно у разных субъектов, но меняется у одного и того же субъекта (самопроизвольное перемещение, Гаусман). В общем левая сторона Ж. дает более тупой звук, чем правая, и нередко на левой стороне имеется совершенно тупой звук, что нельзя считать признаком патологическим. Разграничить помощью перкуссии отдельные отрезки кишок, напр. толстой кишки, вопреки производимым авторами в этом направлении попыткам, едва ли возможно, т. к. петли тонких кишок и отрезки толстой кишки тесно прилегают друг к другу и отчасти покрывают друг друга. Нередко однако удается перкуторно определить нижнюю границу желудка, т. к. к пространству, занимаемому желудком, кишки подходят лишь с одной (нижней) стороны. Перкуссия отдельных отрезков кишок удается только при пат. их расширении (напр. выше острого или хрон. сужения). При нормальных условиях область печени дает тупой звук, и перкуссией обыкновенно легко удается определить нижний край печени, но край печени, определенный перкуторно, лежит как правило немного выше, чем край, определенный при пальпации, на что обратил внимание уже Фрерихс (Frerichs). Но иногда при метеоризме на месте даже резко уплотненной, увеличенной и прощупываемой пече-

ни вместо ожидаемого тупого звука получается тимпанический. Так же, как и печень, тупой звук дают и объемистые опухоли Ж., но только в том случае, если они не относятся к тому или другому полому отрезку жел.-киш. тракта и если между опухолью и брюшной стенкой не лежат части жел.-киш. тракта, как напр. при забрюшинных опухолях. Притупление получается также и при скоплении жидкости в брюшной полости (см. *Асцит*). В лежачем положении в зависимости от количества жидкости либо весь Ж. дает тупой звук либо только отлогие части, гл. обр. боковые. В таких случаях при положении на одном боку притупление на этой стороне увеличивается, а на другой заменяется тимпанитом. Впрочем при перитонитах, если выпот осумкован, перемещения жидкости может не происходить, вследствие чего и тупость, ею вызванная, не будет существенно менять своего положения. В стоячем положении легко удается определить помощью перкуссии и сравнительно небольшие количества жидкости (меньше 1 *л*). Перкутируя сверху вниз, в случае присутствия жидкости в брюшной полости обнаруживают выше лобка зону притупления с горизонтальной верхней границей. Притупление выше лобка дают также и переполненный пузырь, беременность, опухоли матки, яичника и т. п., но в таких случаях верхняя граница притупления не горизонтальная, а б. или м. выпуклая и не изменяется при перемене положения; притупление от переполненного пузыря уменьшается или исчезает после мочеиспускания или катетеризации. Техника перкуссии Ж. та же, что и перкуссии грудной клетки (см. *Перкуссия*). Перкутировать живот всегда следует возможно слабее.

Пальпацию живота надо начинать с ориентировочной пальпации (palpation générale Glénard'a), которая имеет целью определить: 1) общие свойства брюшных покровов и свойства их в отдельных участках, т. е. степень напряженности, выпячивания, вдавливаемости, сопротивления (défense); 2) чувствительность живота в различных участках и 3) места, отличающиеся своей консистенцией (для обнаружения резистентности, опухоли, зыбления). Для этой цели кладут руку плашмя на Ж. и производят просто вдавливания, скользящие движения, вращательные движения или наконец толчки. Закончив ориентировочную пальпацию, приступают к подробному обследованию брюшных покровов. Сюда относится определение степени подвижности кожи по мышечному слою брюшной стенки; она тем больше, чем меньше развита жировая клетчатка и чем более вяла кожа, как это имеет место напр. у рожавших женщин и у лиц, раньше жирных и исхудавших вследствие б-ни и т. п. Затем при помощи скользящих движений без надавливания определяются свойства мышечного слоя. Для того, чтобы убедиться в том, что затвердение или выпуклость не относятся к внутрибрюшному органу, применяется следующий прием (Гаусман): лежащий б-ной скрещивает руки на груди и затем сам приподымает голову и плечи, при чем активно сокращается брюшной пресс. Если затвердение (или выпуклость) относится к внутрибрюшному органу, то оно при напряжении брюшного пресса исчезает или делается менее ясным, если же относится к брюшным стенкам, то либо остается таким же как было, либо делается еще более ясным. Против принадлежности опухоли к брюшным покровам говорит также и наличие пассивной и дыхательной подвижности прощупываемого затвердения.—Особое внимание при исследовании брюшной стенки следует уделять б е л о й л и н и и. Нередко здесь обнаруживают расхождение прямых мышц (diastasis m. recti) то меньших то больших размеров. При отсутствии заметного расхождения, исследуя белую линию в подложечной области, иногда обнаруживают небольшие невидимые глазом грыжи, величиной с вишню, горошину или просяное зерно. В других случаях обнаруживают маленькие грыжи у наружного края прямой мышцы по так называемой linea Spigelii. При исследовании живота всегда следует осмотреть и ощупать те места, где бывают грыжи бедренные и паховые, а также и семенной канатик и яички.

Различают два метода пальпации Ж.: поверхностную, с рукой, положенной на Ж. плашмя, и глубокую пальпацию, при к-рой надо пальпировать согнутыми пальцами, т.к. рука должна быть погружена б. или м. глубоко.—П о в е р х н о с т н а я п а л ь п а ц и я необходима для прощупывания краев печени и селезенки, прощупываемых в то время, когда они после глубокого вдоха при диафрагмальном дыхании опустились вниз из-под края реберной дуги.—Г л у б о к а я п а л ь п а ц и я по Гаусману производится для прощупывания частей жел.-киш. тракта. Для нее пользуются моментом приближения покровов к задней стенке во время выдоха после глубокого вдоха. Во время выдоха производятся как вдавливание пальцев вглубь, так и те движения рукой, к-рые нужны для прощупывания отдельных отрезков жел.-киш. тракта, а именно скользящие движения в поперечном к длинной оси прощупываемого отрезка направлении (по Гленару и Образцову). Т. к. петли тонких кишок, кроме конечного отрезка (pars caecalis ilei), не прощупываются, а прощупываются лишь части желудка и толстой кишки, то этим обеспечивается возможность распознать тот или другой прощупываемый отрезок и провести топографическую пальпацию.

Т о п о г р а ф и ч е с к а я п а л ь п а ц и я (Гаусман) локализует прощупываемое тело не столько по месту нахождения его и по свойствам, сколько по топографическому соотношению прощупываемого тела к другим прощупываемым частям. Прощупываемые отрезки желудка и толстых кишок, представляя собой тяжи или цилиндрич. тела, являются гирляндоподобными сегментами (Гаусман); различают след. сегменты: 1) желудочный сегмент (curvatura major, antrum pylori), 2) поперечнокишечный сегмент, 3) илео-цекальный сегмент (pars caecalis ilei, caecum, colon ascendens), 4) сигмоидальный сегмент (flexura sigmoidea, colon ascendens). Эти сегменты разделяют брюшную полость на несколько участков: 1) уча-

сток выше желудочного сегмента, между последним и краем печени, 2) участок между желудочным и поперечнокишечным сегментом, 3) участок между поперечнокишечным сегментом и лобком, окаймленный сигмоидальным и илеоцекальным сегментами, 4) участок кнаружи от сигмоидального сегмента, 5) участок кнаружи от илео-цекального сегмента.

Дополнительно приходится изучать свойства опухоли. На первом плане в этом отношении стоит подвижность опухолей: 1) пассивная, т. е. подвижность под рукой исследующего, 2) респираторная, зависящая от дыхания, 3) спонтанная, зависящая от изменения степени сокращения мускулатуры желудка и кишок. Отсутствие всех видов подвижности характерно для забрюшинных опухолей, напр. для опухолей поджелудочной железы. Печень и селезенка за редким исключением подвижны лишь респираторно. Желудку и поперечной ободочной кишке присущи все виды подвижности, но последняя утрачивается при обширных сращениях (замуровывание). Опухоли желудка и поперечной кишки во время выдоха можно удержать рукой на месте; опухоли печени не удерживаются. Для локализации опухоли в прежнее время широко применялось раздувание желудка, в наст. время в значительной степени вытесненное рентгеновским исследованием. Задачей пальпации является определение положения органов брюшной полости и локализация опухоли в рамках вышеназванных возможностей. Определив расположение опухоли в том или другом месте, предоставляют затем другим методам исследования решение вопроса—к какому органу или к какой ткани (к поджелудочной железе, лимфатическим железам, забрюшинной ткани, брыжейке, петлям тонкой кишки) этого участка относится данная опухоль.

Пункция. Пункцию в области живота предпринимают 1) для обнаружения свободной жидкости в полости Ж., 2) для обнаружения замкнутых полостей, содержащих жидкие массы, 3) для получения материала для гист. исследований из паренхиматозных органов, гл. обр. из селезенки. Пункцию живота не следует производить иглой, надетой на шприц. Такой весьма распространенный, особенно среди хирургов, способ лишает руки врача возможности полностью получать те осязательные ощущения, которые столь важны для определения характера среды, в к-рую проходит кончик иглы. Кроме того при таком способе легко может получиться механический разрыв внутренних тканей тогда, когда во время пункции б-ной делает вопреки указаниям врача резкое движение или глубокое дыхательное движение. Поэтому необходимо сперва сделать прокол иглой, а потом лишь соединить иглу со шприцем. При таком способе кроме того сразу видно, когда игла попала в более крупный сосуд (что, правда, бывает чрезвычайно редко). Когда игла вколота достаточно глубоко, она соединяется со шприцем; снимается сперва шприц, и лишь затем вытаскивается игла. При незначительном колич. жидкости при таком приеме иногда оказывается, что в шприце жидкости не видно, а из иглы выдувается 1—2 капли жидкости, к-рую можно исследовать микроскопически. Пункция при асците лучше всего производится не по срединной линии, а на несколько пальцев в сторону и вниз от пупка, по середине линии, соединяющей пупок и верхнюю подвздошную ость (spina ilii ant. sup.). Опасаться поранения сосудов не приходится. Лишь поранение расширенной вены или склерозированной артерии может обусловить кровотечение, но расширенная вена видна на покровах, а артерия дает явную пульсацию. Если асцит большой, то пункцию можно сделать в области притупления в лежачем положении. Если же асцит небольшой, то в лежачем положении жидкость вся стекает в боковые части живота, а поэтому пункцию следует произвести в вертикальном положении, определив перкуссией верхний уровень жидкости. В таких случаях иногда пункцию приходится делать близко к Пупартовой связке. Т. о. удается доказать, что невысокая полоса притупления в нижней части Ж., дающая повод к сомнению относительно причины притупления, обусловлена небольшим скоплением жидкости, что конечно имеет большое диагностическое значение (минимальный асцит). Из паренхиматозных органов пунктируется увеличенная селезенка, непосредственно прилегающая к брюшной стенке. Пункции производятся тонкой иглой и при строгом соблюдении всех правил во избежание разрыва капсулы селезенки. Микроскоп. исследование добытой при этом селезеночной пульпы может оказать опытному исследователю ценные диагностические услуги (см. *Селезенка*—исследование). Необходимо однако иметь в виду, что предпринятые для диагностических целей пункции селезенки неоднократно вызывали смертельные кровоизлияния вследствие разрыва при этом селезенки. Нужно еще подчеркнуть, что при пункции никогда не прокалываются петли кишок, т. к. они легко уходят от иглы, если нет сращений. Если делать прокол на месте плотного тела, то можно поранить это тело. Поэтому раньше чем делать прокол, нужно убедиться в том, что на месте прокола притупление обусловлено асцитом, т. е. что оно исчезает после перемены положения. Впрочем осумкованные перитонические асциты могут при этом не исчезать. Пункцией Ж., когда нет асцита, пользуются а) для лапароскопии, предложенной 15 лет тому назад Якобеусом (Jacobaeus), б) для получения пневмоперитонеума (см. *Аэроперитонеум*).

Акустические феномены. Звуковые явления в брюшной полости воспринимают 1) при пальпации, 2) при аускультации. При пальпации звуковые явления в виде шума, плеска, урчания, крепитации происходят там, где имеются воздух и газ, а потому появление при пальпации таких явлений указывает на то, что прощупываемое тело относится к жел.-киш. тракту, а не к плотному органу. Полное отсутствие в прощупываемом теле при повторном исследовании акустических феноменов с большой вероятностью говорит против того, что прощупываемое тело относится к жел.-киш. тракту. Но нужно помнить, что нормальные

петли тонких кишок, за исключением pars caecalis ilei, никаких звуковых феноменов не дают, и лишь при стенозе в расширенных выше стеноза петлях могут возникать звуковые явления (Mathieu). Характер звуковых явлений зависит как от количества газа, так и от консистенции содержимого желудка или кишки и от тонуса стенок. При большом колич. жидкости и газов и при вялом тонусе стенок возникает шум плеска, когда производят рукой сотрясение соответствующей области; при полужидком содержимом при пальпации получается иногда урчание, при более плотном с примесью газов—крепитация. Шум плеска помощью сотрясения можно вызвать лишь в лежачем положении б-ного, но сам б-ной может его вызвать как в лежачем, так и в стоячем положении путем внезапного сокращения диафрагмы. Шум плеска наблюдается как в желудке, так и в толстой кишке. От шума плеска в желудке следует отличать т. н. clapotement (шлепание), возникающее и при отсутствии в желудке жидкости, когда желудок наполнен газами. Этот феномен вызывается у лежачего б-ного помощью толчков, производимых внезапно рукой врача, положенной на Ж. плашмя. При перкуторной пальпации у лежачего б-ного на высоте глубокого диафрагмального вдоха производят быстрые толчки кончиками пальцев, при чем передняя стенка желудка ударяется о слой жидкости, покрывающей заднюю стенку. Необходимым условием для возникновения этого звукового феномена является присутствие в желудке нек-рого количества жидкости и газа. Гаусманом, предложившим для определения положения желудка вместо перкуторной пальпации непосредственное прощупывание большой кривизны помощью глубокой скользящей пальпации, обращено внимание на акустический феномен, т. н. экспираторное урчание, к-рое наблюдается в тот момент, когда пальцы, производя во время выдоха скользящие движения сверху вниз, проскальзывают мимо большой кривизны. При полном отсутствии жидкости экспираторное урчание не получается. Акустические феномены воспринимаются иногда и при пальпации привратника, в моменты расслабления сокращенного привратника, в виде т. н. мышиного писка (Образцов, Cohnheim). Звуковые явления в частях толстой кишки весьма разнообразны в зависимости от вышеназванных причин. По характеру их можно до нек-рой степени судить о тонусе и о содержимом кишки. Акустические явления, определяемые при аускультации, имеют лишь относительное значение, т. к. происходящие в одном месте звуковые явления выслушиваются и в любом другом месте живота. В этом отношении следует отметить значительную разницу между Ж. и легкими. Только полное исчезновение при остром заболевании брюшной полости аускультативных явлений служит зловещим признаком, указывающим на наступивший паралич кишок. Особое значение имеет появление при аускультации крупнопузырчатых металлических звуков, к-рые указывают на образование полости благодаря расширению кишки выше ее стеноза.

Исследование болевых явлений. Ориентировочная пальпация указывает на места, чувствительные при давлении. Но если известно, в каком участке имеется чувствительное при давлении место, то это еще ничего не говорит об источнике болей. Раньше чем отнести боль к внутрибрюшному органу, необходимо исключить возникновение боли в брюшных покровах. Для этого применяют надавливание при активно сокращенном брюшном прессе (см. выше). Если боль при этом усиливается или не уменьшается, то ее можно отнести к брюшным покровам, если же она при этом уменьшается или исчезает, то ее следует отнести к внутрибрюшному органу (Гаусман). Болезненность покровов может быть обусловлена болезненностью кожи или подкожного слоя. Беря кожу в складку и сжимая ее двумя пальцами, убеждаются, болезненна она или нет. Болезненность кожи может быть обусловлена либо невральгией или воспалительным состоянием либо висцеро-сенсорным рефлексом на кожу. Если болезнен подкожный слой брюшных стенок, то чаще всего дело идет о мышцах, при чем дело может итти либо о невральгии или о миозите либо о висцеро-сенсорном рефлексе наподобие Гедовских кожных зон. Если боль не относится к брюшной стенке, то необходимо локализовать боль, т. е. определить, в каком органе она возникает. Это делают так же, как локализуют опухоль, т. е. определяя местоположение органов брюшной полости помощью топографической пальпации и выясняя топографическое отношение болезненного места к прощупываемым органам (см. выше—пальпация). Т. о. можно определить напр., относится ли боль в т. н. «области желудка» действительно к желудку или она лежит вне его. При пальпации не всегда можно решить вопрос, болит ли при надавливании тот или другой орган или задняя брюшная стенка, напр. нервные сплетения на позвоночнике. Более надежным образом этот вопрос решается помощью перкуссии (предложенной в свое время Mendel'ем и Plönies'ом). Боль от поколачивания при отсутствии боли, исходящей от брюшных покровов, указывает, что на месте перкуторной боли лежит какой-нибудь больной орган. Особенно ценные услуги оказывает перкуторная боль в области слепой кишки и в подложечной области. Перкуторная боль в области слепой кишки с несомненностью указывает на воспалительное состояние в этой области. Перкуссия в эпигастральной области и в подреберьях ценна для диференциации холецистопатии и гепатопатии с одной стороны и язвы—с другой. При язве малой кривизны зона перкуторной боли лежит ниже печоночной тупости по срединной линии или несколько в сторону от нее и не доходит до реберной дуги. При язве привратника или duodeni зона перкуторной боли расположена правее срединной линии и также не доходит до самой реберной дуги. Перкуторная боль при язвах уменьшается или исчезает во время глубокого вдоха, т. е. во время выпячивания Ж., что является ценным диагностич. признаком. Перкуторная боль при холецистопатии имеется у самой реберной

дуги и в отличие от язвы усиливается во время вдоха, т. к. печень в эту фазу дыхания делается более доступной. При гепатитах перкуторная боль, усиливающаяся при вдохе, имеется в области всей печоночной тупости; вне этой области боли нет.

Что касается болезненности от надавливания при глубокой пальпации задней брюшной стенки, то болезненность позвонка или аорты—явление весьма частое, указывающее на невропатию. Значительно большее диагностическое значение имеет болезненность m. psoatis (Гаусман), но не двусторонняя (указывающая на невропатию), а односторонняя, к-рая указывает на воспалительное состояние какого-либо органа той же стороны: червеобразного отростка, слепой кишки, придатков, желчного пузыря, почечной лоханки. При всех этих заболеваниях имеется поэтому болезненная точка Мак-Бернея. При заболевании лоханки и желчного пузыря верхняя часть m. psoatis более болезненна, чем нижняя, а иногда болезненна только верхняя часть; наоборот, при апендиците и заболеваниях придатков более болезненна нижняя часть или болезненна лишь эта часть. Если боль m. psoatis обусловлена холецистопатией, то кроме перкуторной боли на месте желчного пузыря удар по реберной дуге или толчок в области желчного пузыря вызывает боль, между тем как простое надавливание во время вдоха (симптом Кера) в случаях несомненного холецистита часто не вызывает никакой боли. Также и симптом Боаса (боль при надавливании сзади около X—XI позвонков) и симптом Сквирского (боль в правом подреберьи при поколачивании той же области сзади) нередко отсутствуют там, где непосредственное воздействие (удар, толчок, перкуссия) вызывают боль. Иногда удар по реберной дуге вызывает боль при язвах тогда, когда привратник или duodenum притянуты к печени и сращены с ней. При этом и воздействия на спину вызывают боль. В таких случаях лишь тщательное перкуторное и пальпаторное исследование и прочие клинические методы исследования дают возможность поставить правильный диагноз.

Лит.: Бичунский И., Болезни желудка, Л., 1927; Гаусман Ф., Основы методичного прощупывания желудочно-кишечного тракта помощью топографической скользящей глубокой пальпации, М., 1912; он же, К физическому исследованию печени, Врачебное дело, 1927, № 14—16; он же, Об ощупывании нормального привратника и нормальной большой кривизны желудка, а также о новом акустическом феномене—выдыхательном урчании, Практический врач, 1909, № 1—2; он же, О прощупывании червеобразного отростка и диагностическом значении прощупывания при хроническом апендиците, Русский врач, 1906, № 27; он же, Обнаружение скрытых форм туберкулеза второй стадии по Ранке помощью точной перкуссии под контролем пробных инъекций альттуберкулина, Терапевтический архив, т. VI, вып. 5, 1928; Образцов В., О прощупываемости и прощупывании печени, Русский врач, 1916, № 2; он же, Болезни желудка, кишок и брюшины, Киев, 1924; Окс А., Клиническое исследование больного, Одесса, 1927; Основы клинической диагностики, под ред. А. Левина и Д. Плетнева, М.—Л., 1928; Раздольский И., К диференциальной диагностике хирургических заболеваний органов брюшной полости, Врач. газета, 1927, № 22—23; Сквирский П., К диференциальному распознаванию холецистита, ibid., 1927, № 19; Соловов П., Методика исследования хирургических больных, М., 1922; Стражеско Н., Основы физической диагностики заболеваний брюшной полости, Одесса, 1924; Boas I., Diagnostik u. Therapie der Magenkrankheiten, Lpz., 1925; Hausmann Th., Die latenten und maskierten Nierenbeckenerkrankungen, Ztschr. für klinische Medizin, B. LXXIX, 1913; он же, Die methodische Gastro-Intestinalpalpation, B., 1918; он же, Die (simultane) Fingerkuppenrandperkussion und ihre Leistung bei Bestimmung der reellen Herzgrenzen, der Aortenerweiterung und anderer Dämpfungen, Deutsches Archiv für klinische Medizin, B. CXLVII, 1925; Holzknecht G. u. Jonas S., Die radiologische Diagnostik der intra- und extraventrikulären Tumoren, Wien, 1908; Mackenzie J., Symptomes and their interpretations, L., 1918; Martini P., Die unmittelbare Krankenuntersuchung, München, 1927; Ortner N., Bauchschmerzen, B.—Wien, 1921; Sacconaghi G., Diagnostic des tumeurs abdominales, P., 1911; Sahli H., Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden, B. I, Lpz.—Wien, 1920. **Ф. Гаусман.**

ЖИВОТНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО, электрические явления в живых тканях и органах животных и растений. Изучением этих явлений занимается электробиология, или электрофизиология. Основателем учения о Ж. э. является итальянский физиолог Гальвани, к-рый открыл, что соприкосновение металлической дуги, состоящей из двух металлов, с нервом и мышцей лягушки вызывает сокращение мышцы. Полемика Гальвани с Вольта, к-рый видел в этом явлении исключительно физич. процесс, привела Гальвани к его знаменитому опыту сокращения без участия металлов. Нерв, отсепарованный по длине и приведенный в соприкосновение с возбужденной мышцей, вызывает в свою очередь сокращение связанной с ним мышцы. Гальвани заключал из этого опыта, что в живом теле имеются источники электричества, раздражающие мышцу. Опыты Маттеучи (Matteucci) и гл. обр. Дюбуа-Реймона (Du Bois-Reymond) прочно установили существование в живом теле электрических явлений и обнаружили законы этих явлений.—На мышце можно показать существование токов во время покоя ее. Расположение опытов для этого следующее. Различные точки мышцы *P* с параллельными волокнами, идущими вдоль *AB* (рис. 1), соединяют при помощи

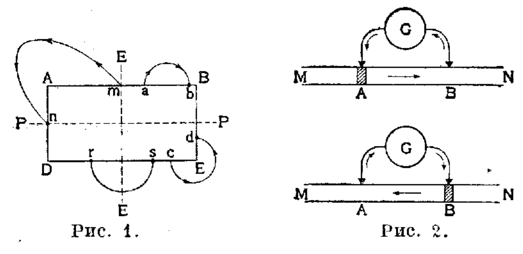


Рис. 1. Рис. 2.

неполяризующихся электродов с гальванометром. Тогда вдоль соединяющей эти точки проволоки течет ток, направление которого определяется следующим правилом. Пусть *EE* есть сечение, делящее мышцу на две симметричные части; *EE* называется ее экватором. Ток течет во внешней цепи от точки *a* (или соотв. *c*), лежащей ближе к экватору, к точке *b* (или соотв. *d*), лежащей ближе к полюсу *P*, находящемуся на линии *PP*, проходящей через центры оснований мышцы. Симметричные по отношению к экватору *EE* точки *r* и *s* тока не дают. Наиболее сильный ток получается, если одну из точек экватора *m* соединить с точкой *n* (центр) поперечного сечения. Аналогичный же ток покоя получается в нерве. Максимальная электродви-

жущая сила мышцы, получаемая при токе покоя, равна 80 милливольтам. При тетаническом раздражении мышцы ток, получаемый от соединения точки *m* продольной и точки *n* поперечной поверхности, ослабевает и иногда настолько, что гальванометр тока не показывает. Это явление, открытое Дюбуа-Реймоном, называется отрицательным колебанием мышечного тока и объясняется тем, что возбужденное место делается электроотрицательным по отношению к невозбужденному; следовательно возбуждение, проходя через экватор, делает точку *m* электроотрицательной по отношению к точке *n*. При распространении тока до точки *n* эта последняя не меняет своей отрицательности по отношению к *m*, и т. о. в дуге, соединяющей *m* и *n*, возникают токи обратного направления, к-рые, суммируясь, и обнаруживают на гальванометре ослабление тока. На неповрежденной мышце, если отвести ток от двух ее точек *A* и *B* (рис. 2), при пробегании возбуждения от *M* к *N* отрицательной становится сначала точка *A* (ток идет во внешней цепи от *B* к *A*), затем точка *B* (ток идет во внешней цепи в обратном направлении от *A* к *B*). Таким образом объясняется возникновение двухфазного тока действия. Записанный при помощи струнного гальванометра, двухфазный ток имеет вид, изображенный на рис. 3.

Позднейшие опыты показали, что не только мышца и нерв, но и другие раздражаемые ткани ведут себя аналогичным образом; если раздражать светом сетчатку, то раздраженная часть сетчатки становится электроотрицательной по отношению к нераздраженным ее частям, и ток во внешней цепи идет от частей, расположенных поблизости от нераздраженных тканей, к тканям раздраженным. Исследуя механический эффект сокращающейся мышцы и параллельно электрические явления в последней, можно заключить, что электрические явления тем сильнее, чем сильнее сокращается мышца. Доказано также, что отрицательное колебание тока наблюдается еще до появления сокращения, в лятентном периоде. Чувствительность—способность ткани отвечать на определенные внешние стимулы, напр. на действие ядов (алкоголя, паров никотина),—стоит в связи с силой электрических явлений в ткани. Развитие методики исследования и введение приборов, способных записывать быстро протекающие явления (капилярный электрометр Липмана, струнный гальванометр Эйнтгофена), позволили изучить протекание во времени электрических явлений в живой ткани. Прохождение постоянного тока через нерв вызывает в экстраполярных пространствах появление токов, к-рые связаны с особой физиолого-анатомической структурой нерва (рис. 4). Если через нерв *NN* пропустить электрический ток от элемента *E*, приставив электроды к участку *c*, то в экстраполярных участках *a* и *b* получаются

Рис. 3.

токи, легко открываемые гальванометрами G_1 и G_2; направление токов показано на рис. 4 стрелками. Эти токи в нерве совпадают с направлением поляризующего тока в

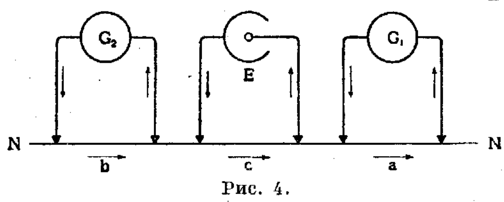


Рис. 4.

области *c*. Объяснение этому явлению заключается в том, что центральный осевой цилиндр нерва лучше проводит ток, чем невроплазма; на моделях нерва, состоящих из хорошо проводящей проволоки, окруженной плохо проводящим электролитом, можно наблюдать подобное же явление.—Исследования Введенского обнаружили интересные соотношения между периодом раздражающего тока в нерве и периодом электрических явлений, наблюдаемых на другом его конце. Если нерв, состоящий из клетки *Z* (рис. 5), осевого отростка *N* и дендритов *D*, раздражать в *R*, то прибор (телефон или струнный гальванометр), помещенный в *T*, обнаруживает токи действия той же частоты, как и период раздражающего тока; только в том случае, если частота раздражающего тока переходит определенную границу (тысячи колебаний в секунду), ток в *T* не соответствует периоду тока в *R*. Если же раздражающий участок *P* отделен от места отведения токов *T* нервной клеткой *Z*, то, каков бы ни был период раздражающих токов в *R*, в *T* получается всегда один и тот же период электрического тока, соответствующий периоду работы нервной клетки.

Если изучать спонтанные процессы в центральной нервной системе телефоническим методом, то они представляются периодическими разрядами, которые дают в телефоне, соединенном с нервной системой иглами, ряд следующих друг за другом шумов. Процессы электрического характера сопровождают не только явления, происходящие в животном организме; растения также показывают ряд электрических явлений, аналогичных явлениям у животных. Наконец особый отдел составляет учение об электрических явлениях у некоторых рыб (электрический скат, электрический сом). Электрические органы этих животных, исследованные гистологически Бабухиным, являются

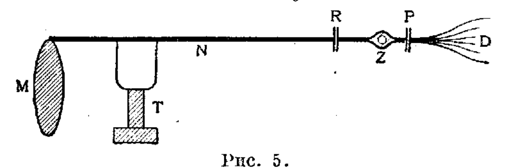


Рис. 5.

аналогами мышц, и электрические явления в них достигают таких размеров, что разряды их в воде могут не только оглушить, но и убить животное. Изучение этих явлений, начатое Маттеучи, было продолжено Дюбуа-Реймоном, а после него Бернштейном. Объяснение явлений, происходящих при

возбуждении, нужно искать, как это показывает ионная теория возбуждения, в появлении в возбужденной области ионов, к-рые и создают определенную разность потенциалов между возбужденной и невозбужденной тканью. Чаговец был первым, к-рый количественно доказал возможность объяснить электродвижущие силы работающей мышцы возникновением ионизованных продуктов.—Из сказанного видно, что хотя изучение электрич. явлений и не приводит к познанию отличия живой и неживой природы, однако существование биоэлектрических токов оказывается важным для изучения явлений, протекающих в живом организме. В последнее время изучение электрических явлений в сердце развилось в обширную главу электрофизиологии; полученные результаты служат для диагностики сердечных заболеваний. Наконец в заключение нужно упомянуть о статических зарядах человеческого тела, к-рые возникают при изменении положения мышц изолированного человеческого тела. Растения также обнаруживают возникновение зарядов на них.

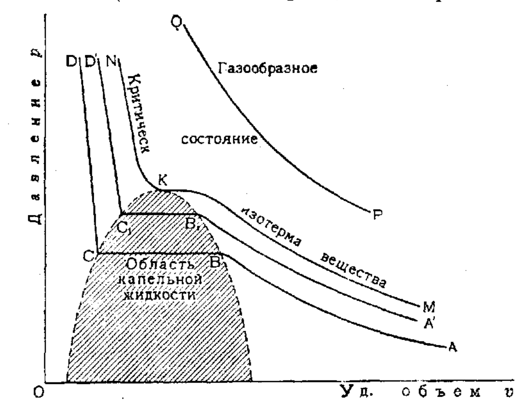
Лит.: Введенский Н., Телефонические исследования над электрическими явлениями в мышечных и нервных аппаратах, СПБ, 1884; Сеченов И., О животном электричестве, СПБ, 1862; он же, Физиология нервной системы, СПБ, 1891; Galvani A., Kräfte d. Elektrizität bei d. Muskelbewegungen, Leipzig, 1894; Matteucci C., Traité des phénomènes électro-physiologiques des animaux, P., 1844; Du Bois-Reymond E., Untersuchungen über thierische Elektrizität, B., 1848—60; Biedermann W., Elektrophysiologie, Jena, 1896; Bernstein J., Elektrobiologie, Braunschweig, 1912; Waller A., Lectures on physiology, L.—N. Y.—Bombay, 1897. **П. Лазарев.**

ЖИВОТНЫЕ, образуют одно из двух царств (животных и растений), на к-рые делится живая природа. Главными чертами, отличающими Ж. от растений, считаются: подвижность, наличие у них нервной системы, чувствительности и сознания, анимальный способ питания. Различая для удобства два царства, современная биология держится монистического взгляда на живую природу, считает Ж. и растения двумя ветвями, происходящими от общего ствола, и отрицает присутствие принципиального различия между этими группами. Основное сходство обеих групп особенно выступает при сопоставлении низших, одноклеточных Ж. и растений. Многие одноклеточные водоросли по своей подвижности, анимальному питанию и пр. неотличимы от простейших Ж. Это сходство привело к неудавшейся попытке Геккеля (Haeckel) создать из одноклеточных Ж. и растений особое, третье царство живой природы: протистов. Есть однако много данных, сглаживающих различие и между высшими Ж. и растениями. Так, имеются Ж., вполне лишенные кишечника и подобно растениям питающиеся осмотически через покровы (ленточные глисты), иногда при помощи отростков, напоминающих корни (паразитный рачок Sacculina). С другой стороны только зеленые растения способны к фотосинтезу и питанию лишь за счет CO_2 воздуха и неорганических солей, всасываемых из воды или почвы, грибы же питаются осмотически разлагающимися органическими веществами (как и ленточные глисты), а насекомоядные растения захватывают даже твердую пищу. Многие животные (губки, кораллы) так же неподвижны, как растения, и даже лишены нервной системы (губки), а нек-рые растения (мимоза, Desmodium) обладают значительной подвижностью и чувствительностью к раздражениям. Наконец принципиальное сходство Ж. с растениями доказывается теми глубокими аналогиями, которые индусский физиолог Бозе обнаружил в законах циркуляции соков, движения и чувствительности у растений с явлениями кровообращения, нервной деятельности и т. д. у животных.

ЖИДКОСТИ. С физ. точки зрения можно считать жидкостью вещество, молекулы которого легко могут быть перемещаемы по отношению друг друга, при чем затрата сил на это перемещение является незначительной. Ж. играют огромную роль в биол. явлениях, при чем вода является основой всех процессов, протекающих в живых тканях. Достаточно указать, что в организме заключается на 100 весовых частей около 58% воды, т. ч. можно говорить, что организм в своей существенной и основной части состоит из воды. Это обстоятельство показывает огромное значение Ж. в процессах жизни. Многие явления пат. характера целиком зависят от изменений и расстройств функций организма, связанных с поглощением и отдачей воды. Явления нефрита, отеков, водянки обусловливаются изменениями функций клеток, благодаря к-рым вода не в состоянии нормально выделяться или связываться тканями. Вследствие подвижности частиц, Ж. не сохраняет своей формы и принимает форму того сосуда, в к-рый она налита. Ж. характеризуется тем, что, налитая в сосуд, она образует поверхность раздела с газом, представляющую горизонтальную плоскость, расположенную нормально к силе тяжести.

По своим физ. свойствам Ж. резко делятся на 2 класса—Ж. капельные (или собственно Ж.) и газы. Различие между капельной Ж. и газом заключается в том, что молекулы капельной Ж. находятся близко друг к другу и связаны силами, мешающими этим молекулам рассеиваться в окружающем пространстве. Молекулы газа находятся на значительном расстоянии друг от друга, при чем это расстояние зависит от внешнего давления. Расстояния эти по отношению к размерам молекул таковы, что можно считать молекулы газа материальными точками, к-рые почти не имеют объема. Силы, действующие между газообразными молекулами, ничтожно малы, и ими можно пренебрегать. Особенности капельной Ж. и Ж. газообразной зависят т. о. от различного расстояния молекул и связанного с этим различия величин сил молекулярного действия. Если нагревать запаянный сосуд с Ж., то можно показать, что, начиная с известной t°, Ж. и ее пары теряют границу раздела, различие между газом и Ж. исчезает и все содержимое трубки представляется однородным. Темп., при к-рой происходит это явление, для Ж. носит название критич. t°, или, как назвал ее Менделеев, впервые исследовавший это явление, температуры абсолютного кипения Ж. Причина явления заключается в том, что при критической t° Ж. теряет сцепление своих частиц и превра-

щается в вещество, в к-ром частицы обладают свойствами газообразных частиц. Теория перехода Ж. при определенной t° из состояния капельн. в состояние газообразное развита в работах Ван-дер-Ваальса (Van der Waals), показавшего, что Ж. могут быть непрерывно переводимы из капельно-жидкого состояния в газообразное. Характеризовать эти переходы можно след. диаграммой: пусть по оси абсцисс мы откладываем величину удельного объема v, т. е. величину объема, соответствующего единице массы Ж. или газа, и по оси ординат—давление p. Пусть изучают явление сжатия при постоянной t°. Если исследуют вещество при достаточно высокой и притом постоянной t°, например если работают с углекислотой при комнатной t°, то, сжимая газ, получают все меньшие объемы, при чем произведение давления p и удельного объема v представляет величину постоянную (закон Бойля-Мариотта), $pv = \text{const}$. (часть AB, см. рис.). В нек-рый момент, когда сжатие Ж. сделается достаточно большим и молекулы могут оказывать друг на друга значительное воздействие, газ переходит в жидкое состояние. В веществе образуется поверхность раздела, отделяющая насыщенный пар от жидкости. При сжатии насыщенного пара его давление p остается постоянным, и пар переходит в Ж. (часть BC). Наконец когда весь пар, находящийся под жидкостью, конденсируется и превращается в капельную Ж., под поршнем в приборе будет находиться исключительно капельная Ж., сжатие к-рой чрезвычайно мало и требует огромных давлений (часть CD). Если взять более высокую исходную t°, то пределы объемов, где наблюдают капельную Ж., будут меньше, напр. C_1B_1 для более высокой t°. Наконец можно нагреть Ж. до такой t°, когда жидкость будет только в одной точке образовывать насыщенные пары (точка K, на рис.). Это будет соответствовать критической t° (кривая MKN), переходя к-рую попадают в область газообразного состояния, характеризуемого для температур, далеких от критической, подчинением газа закону Бойля-Мариотта и Гей-Люссака (кривая PQ). (Область, где существует раздел между Ж. и паром, на рисунке очерчена пунктиром и заштрихована.) **П. Лазарев.**



Частицы Ж., лежащие вблизи от ее поверхности (образующие поверхностный слой), втягиваются ниже лежащими молекулами внутрь Ж., тогда как находящиеся в глубине Ж. частицы притягиваются своими соседями одинаково во все стороны. Такие силы, действующие на поверхностные частицы Ж. перпендикулярно к ее поверхности и рассчитанные на 1 *см*² ее, и дают молекулярное давление $K = \frac{a}{v^2}$ (по Ван-дер-Ваальсу). Отсюда ясно также, что для увеличения поверхности Ж. на 1 *см*², т. е. для извлечения нек-рого числа частиц изнутри Ж. в ее поверхностный слой, надо затратить работу. Эта работа образования 1 *см*² поверхности Ж. (σ), называемая поверхностным натяжением, измеряется в эрг/*см*²=дин/*см* и накопляется в поверхностном слое в виде избытка свободной (т. н. «поверхностной») энергии его молекул $\sigma \cdot s$ (s—поверхность) (см. *Поверхностное натяжение*, *Капилярность*). Жидкая масса, предоставленная самой себе, всегда уменьшая свою свободную энергию в самопроизвольном процессе (при v и t° = const.), стремится к минимуму свободной энергии, т. е. к минимуму поверхности s, принимая форму шара. Шар при данном объеме обладает наименьшей поверхностью, и его надо рассматривать как естественную форму всех Ж. Так, малые капли Ж., форма которых мало искажается силой тяжести, шарообразны, если они напр. лежат на несмачиваемой пластинке (капли воды на парафине, ртути—на стекле). Малая сжимаемость Ж., $\beta = -\frac{1}{v} \cdot \frac{dv}{dp}$, т. е. относительное уменьшение объема Ж. при приросте давления p на 1 atm [β измеряется в обратных атмосферах (atm)$^{-1}$], объясняется тем, что Ж. уже сжаты весьма большим молекулярным давлением (см. таблицу).

Основные молекулярные свойства жидкостей (при t° = 20°).

Жидкости	K молек. давление в atm	σ эрг/*см*²	β сжимаем. в (atm)$^{-1}$	Диэлектр. постоянн. ε	Фактор ассоциации
Вода	14.800	72,8	46.10^{-6}	81,0	3,7
Глицерин	—	65,0	—	56,2	—
Гликоль	—	46,7	—	41,2	2,9
Этил. спирт	—	21,6	—	27,0	2,7
Бензол	3.800	28,8	90.10^{-6}	2,3	1,01
Гексан	—	18,5	143.10^{-6}	1,9	1,00

Для разных Ж. β изменяется обратно молекулярному сцеплению, т. е. K и σ (см. табл.); так, для ртути (σ=460 эрг/*см*²) имеем весьма малую $\beta = 3{,}9 \cdot 10^{-6}$ (atm)$^{-1}$.

Все Ж. обычно ассоциированы в большей или меньшей степени, т. е. частицы их являются комплексами простых молекул. Так, жидкая вода состоит гл. обр. из «дигидроля» $(H_2O)_2$ и «тригидроля» $(H_2O)_3$. С повышением t° степень ассоциации Ж. обычно падает. Ассоциация Ж. обусловлена их полярностью, т. е. присутствием в их молекулах асимметрично расположенных полярных групп, проявляющих вторичные валентности (OH′, NH_2′, COOH′). Молекулы полярных Ж. (вода, амины, спирты, органические кислоты) могут быть рассматриваемы как электрические *диполи* (см.). Междумолекулярные силы в полярных (ассоциированных) Ж. велики; они характеризуются большим поверхностным натяжением, внутренним давлением,

скрытой теплотой испарения и диэлектрической постоянной (см. табл.). Неполярные Ж. (углеводороды) неассоциированы (т. н. нормальные Ж.) и обладают низкой диэлектрической постоянной, небольшим поверхностным натяжением и т. д. Чем больше различие в полярности двух соприкасающихся Ж., тем меньше их взаимная растворимость и тем больше поверхностное натяжение на границе между ними. С уменьшением разности в полярностях взаимная растворимость жидкостей растет, и жидкости, близкие по полярности, смешиваются друг с другом во всех отношениях (вода, спирт, ацетон). (См. также *Капиллярность*, *Поверхностное натяжение*, *Вязкость*.) **П. Ребиндер.**

Лит.: Бирон Е., Учение о газах и жидкостях, М.—П., 1923; Обреимов И., Состояние вещества, П., 1922; Хвольсон О., Курс физики, т. I, Берлин, 1923; Bakker G., Kapillarität und Oberflächenspannung (Hndb. der Experimentalphysik, hrsg. v. W. Wien u. F. Harms, B. VI, Leipzig, 1928); Freundlich H., Kapillarchemie, Lpz., 1922; Jellinek K., Lehrbuch der physikal. Chemie, B. I, Stuttgart, 1928; Kremann R., Mechanische Eigenschaften flüssiger Stoffe, Leipzig, 1928.

ЖИЗНЕННАЯ ЕМКОСТЬ ЛЕГКИХ, максимальный объем воздуха, к-рый можно выдохнуть после максимального вдоха. У разных людей Ж.е.л. различна. В среднем у мужчин она равна 3.500—4.000 *см*³, у женщин 2.500—3.000 *см*³, но у отдельных индивидуумов может достигать 6.000 *см*³ и более. Объем так наз. дыхательного воздуха, т. е. того воздуха, который человек каждый раз вдыхает и выдыхает при ровном, спокойном дыхании, равен в среднем 500 *см*³. Он значительно увеличивается при мышечной работе или при недостаточной деятельности сердца, а при сильнейшей одышке человек начинает пользоваться всей Ж. е. л.—Первое систематическое исследование Ж. е. л. принадлежит Гетчинсону (Hutchinson; 1846). Для быстрого и достаточно точного определения Ж. е. л. он построил свой спирометр, к-рым почти без изменений пользуются и в наст. время. При измерении Ж. е. л. испытуемому предлагают вдохнуть максимальное количество воздуха и затем выдохнуть в спирометр все то количество воздуха, какое он только способен выдохнуть. При определении делается три пробы и берется максимальная цифра. Гетчинсон обследовал около 3.000 здоровых и больных людей. Он установил, что для данного человека величина Ж. е. л. более или менее постоянна. Она зависит от роста, веса и возраста испытуемого. Нек-рые заболевания сильно понижают Ж. е. л. В наст. время определение Ж. е. л. широко распространено в качестве врачебно-контрольного метода физкультуры с целью определения степени физ. развития, а также при клин. исследовании в качестве фнкц. пробы легких.

Отношение Ж. е. л. к весу тела $\frac{V}{P}$ называется *жизненным показателем*. У взрослого мужчины этот показатель не должен быть ниже 60. Число это выражает количество (*см*³) жизненной емкости (кислорода воздуха), приходящееся на 1 *кг* веса. Величина эта колеблется в зависимости от разных благоприятных и неблагоприятных моментов и имеет значение при врачебном контроле. В последнее время многочисленные исследователи пробовали коррелировать Ж. е. л. с ростом, весом, поверхностью тела, обхватом груди и ростом сидя (рост минус длина ног). Майерс (Myers) приводит таблицы, по к-рым легко найти стандартные величины для нормальной Ж. е. л. в зависимости от указанных выше величин. При этом он рекомендует в первую очередь находить стандартные величины и отклонения от них для данного испытуемого в зависимости от веса, поверхности тела и роста. Лишь в случае расхождения полученных цифр с определенной у данного человека Ж. е. л. нужно сравнить найденную величину со стандартами, вычисленными для обхвата груди и роста сидя, т. к. эти антропометрические величины хуже коррелируются с жизненной емкостью легких, чем первые три. Отклонения от нормальных стандартов Майерс предлагает обозначать в процентах от нормы для данного человека, принятой за 100. Заключение это вполне подтверждается многочисленными исследованиями русских врачей, работающих по врачебному контролю по физкультуре.

Ж. е. л. изменяется сильно с возрастом. Для растущих детей составлены поэтому особые стандартные таблицы, по к-рым можно с большей или меньшей точностью вычислить наблюдающиеся отклонения от нормы. Для отдельных индивидуумов максимальные цифры Ж. емкости легких получаются ок. 30 лет. Начиная с 45-летн. возраста Ж. е. л. постепенно уменьшается, падая к 60 годам до 60% нормальной. Однако по наблюдениям Майерса и Коби (Koby), индивидуумы, ведущие подвижной образ жизни и сохранившие работоспособность, показывают с возрастом меньшее уменьшение Ж. е. л. На средние цифры Ж. е. л. заметно влияют по мнению Дрейера (Dreyer) раса и национальность. Например при обследовании группы китайцев Ж. е. л. у них найдена была меньшей, чем у европейцев. Ж. е. л. у женщин как правило всегда меньше, чем у мужчин. Поэтому для обоих полов составлены отдельные таблицы стандартов. На величину Ж. е. л. очень большое влияние оказывают многие физ. упражнения, напр. гребля и плавание, а также тренировка дыхания. Обычно у людей тяжелого физ. труда, атлетов, музыкантов, играющих на духовых инструментах долгое время, певцов при исследовании находят очень большую Ж. е. л. Впрочем большая Ж. е. л. встречается иногда у людей, на которых занятия не могли оказать какого-либо влияния в этом отношении. К этой группе относятся люди с удлиненной грудной клеткой и низко стоящей диафрагмой. Профессия человека также сильно влияет на Ж. е. л. Дрейер делит всех людей в этом отношении на 3 класса. В класс *A*, с наибольшей Ж. е. л., входят моряки, военные, атлеты и спортсмены, кочегары, кузнецы, котельщики и другие профессии, требующие тяжелого физ. труда. К классу *B*, с Ж. е. л. меньшей в среднем на 8,7%, он относит торговцев, железнодорожников, врачей, механиков и служащих высших разрядов. Наконец к классу *C*, средняя Ж. е. л. в котором на 14,6% ниже, чем в классе *A*,

Дрейер относит портных, сапожников, маляров, шорников и служащих низших разрядов. Однако людей, много занимающихся спортом на открытом воздухе, по Дрейеру, можно отнести к группе *А*, независимо от их профессии. Нужно всегда конечно помнить, что в каждом отдельном случае могут быть отклонения от средних цифр, так как не у всех лиц той или другой профессии имеется одинаково низкая или высокая жизненная емкость легких.

Для врача может быть наиболее интересно влияние болезни на Ж. е. л. В то время, когда Гетчинсон начал свои наблюдения, в распоряжении врача не было ни лучей Рентгена, ни серологических проб, ни многих других современных методов исследования б-ных. Поэтому Гетчинсон видел в исследовании Ж. е. л. ценную помощь при диагнозе. Дрейер указывает, что если Ж.е.л. данного субъекта на 10% меньше Ж. е. л. его класса, то вероятно, что этот субъект не вполне здоров. Если же Ж. е. л. субъекта на 15% ниже стандарта, то практически наверное его сердце или легкие нездоровы. Понижение Ж. е. л. может зависеть от перенесенных ранее б-ней и от болезненного состояния в момент исследования. В первом случае причиной могут быть: старые сращения плевры, деформация грудной клетки, окостенения реберных хрящей, а также расстройства двигательного аппарата дыхания. Следующие заболевания понижают Ж. е. л. во время течения самой б-ни: сердечные органические заболевания, гипертиреоидизм, астма, эмфизема, бронхит, плеврит, пневмоторакс, легочный абсцес, новообразования в грудной клетке, воспаление легких и легочный tbc. По свидетельству многих авторов сердечные заболевания уменьшают Ж. е. л. Чем тяжелее в данное время состояние б-ного, тем сильнее уменьшена Ж. е. л. С установлением компенсации и при успешном лечении Ж. е. л. опять повышается. Средние цифры Ж. е. л. для группы сердечных б-ных всегда ниже, чем средние цифры для группы здоровых людей. При воспалении легких Ж. е. л. очень сильно понижается. Наиболее низкие цифры получаются в дни, близкие к кризису. С выздоровлением наступает постепенное возвращение Ж. е. л. к норме. При осложнениях возвращение к норме Ж. е. л. замедляется. Майерс указывает, что нельзя пациенту позволить приступить к его обычным занятиям, пока Ж. е. л. не восстановится до 90 процентов нормы. При легочном tbc Ж. е. л. всегда определенно меньше, чем должна быть сообразно весу, росту, поверхности тела, возрасту и проф. классу б-ного. Улучшение в клин. состоянии сопровождается всегда и увеличением Ж. е. л. С прогрессивным развитием болезни Ж. е. л. продолжает уменьшаться.—Что касается причин, вызывающих понижение Ж. е. л., то при сердечных заболеваниях Ж. е. л. уменьшается вследствие застоя крови и расширения капиляров легких, что должно изменять растяжимость и эластичность стенок легочных альвеол. При начальных стадиях tbc происходит увеличение остаточного воздуха в легких, а в более тяжелых случаях разрушение легочной ткани несомненно должно значительно влиять на уменьшение Ж. е. л. В наст. время с развитием профилактической медицины определения Ж. е. л. наряду с другими, более совершенными методами вводятся в общее употребление в разных странах с целью выявления начальных стадий сердечных и легочных заболеваний. Самый метод определения настолько прост, что его можно так же легко применять, как и определения роста и веса. Однако необходимо соблюдать некоторые предосторожности при измерениях и проверять инструменты.

Лит.: Минкевич М. и Гориневская В., Стандарты антропометрических измерений для разных групп населения Москвы, М., 1928; Myers J., Vital capacity of the lungs, Baltimore, 1925 (лит.); Lundsgaard C. und Schierbeck K., Untersuchungen über die Volumina der Lungen, Acta medica scandinavica, v. LVIII, 1923; Stewart C., The vital capacity of the lungs of children, Amer. journ. of diseases of children, v. XXIV, 1922. **В. Башмаков.**

ЖИЗНЕННЫЕ ПРОБЫ, имеют существенное значение для разрешения вопроса о живорожденности плода при судебно-медицинских исследованиях трупов младенцев. Обычно как правило производятся легочная и желудочно-кишечная гидростатические пробы. В основе легочной пробы (dokimasia pulmonalis) лежит факт уменьшения удельного веса легких вследствие поступления воздуха в альвеолы с первыми по рождении плода дыхательными движениями. Удельный вес легких (ткань + кровь) невысок и равен по Краузе (Krause) 1,045—1,056, поэтому уже небольшого количества воздуха достаточно для того, чтобы они держались на поверхности воды. Изменение уд. в. легких под влиянием первых дыханий было известно Галену. Полагают, что физик Райгер (Rayger) в 1670 г. впервые предложил испытывать легкие на плавание для решения вопроса о живорожденности. Но только Шрейер (Schreyer, Саксония) в 1681 г. стал применять эту пробу в суд.-мед. целях.—Техника ее в общих чертах такова: выделяют органы шеи, перевязывают тесьмой дыхательное горло, накладывают двойную лигатуру на пищевод у входа в желудок; затем перерезают дыхательное горло выше перевязки и пищевод между лигатурами, извлекают весь комплекс грудных органов (легкие с дыхательным горлом, пищеводом, сердцем и зобной железой) и опускают в сосуд с водой комнатной t° для испытания на плавание; так же поступают с каждым легким, долями и отдельными кусочками, выясняя, насколько хорошо держатся на воде различные части легких и какие опускаются на дно сосуда. В случаях, где имеются признаки гнилости, прибегают к след. приемам: прокалывают имеющиеся подплевральные пузыри, наполненные газами, затем сдавливают под водой подозрительные кусочки легочной ткани; при этом гнилостные газы удаляются легко, и кусочки тонут, тогда как воздух, вошедший в легкие при дыхании, вытесняется с большим трудом. Положительный результат легочной пробы с определенностью указывает, что плод дышал, если только исключены нек-рые условия, в зависимости от к-рых легкие получают способность плавать (резко выраженное гниение, искусственное введение воздуха, продолжительное хранение в спирте, замер-

зание). Меньшее значение имеет отрицательный результат. В частности легкие, содержавшие воздух, могут лишаться его вследствие пропитывания водой и другими жидкостями или от действия пламени. Имеется и еще ряд причин, благодаря к-рым легкие могут быть безвоздушными, хотя ребенок родился живым.

Ж е л.-к и ш. г и д р о с т а т и ч е с к а я п р о б а основана на том, что жел.-киш. тракт плода до рождения не содержит воздуха; последний проникает туда путем глотания или присасывания одновременно с началом дыхательных движений, появляясь сперва в желудке, а затем в тонких и толстых кишках. Бреслау (Breslau) в 1866 г. предложил подобно легким испытывать на плавание и жел.-киш. тракт. Т е х н и к а пробы сводится к след.: во избежание попадания атмосферного воздуха при вскрытии трупа перевязывают двойными лигатурами помимо пищевода также и выход желудка, тонкие и толстые кишки у их начала и конца, а затем изолированные и выделенные отделы (желудок, тонкие, толстые кишки) испытываются на плавание. Положительный результат пробы подкрепляет и дополняет легочную, а иногда имеет весьма ценное самостоятельное значение (см. *Живорожденность*). Кроме того по степени наполнения и распространения воздуха в жел.-киш. тракте можно приблизительно судить о продолжительности жизни плода. При развитии гнилостных газов, а также в случае подозрения на искусственное введение воздуха положительный результат пробы не доказателен.

Другие пробы, предложенные в разное время, не оправдали себя, и многие из них представляют лишь исторический интерес. В частности можно указать на у ш н у ю п р о б у (dokimasia auricularis) Вендт-Вредена (1868), в основу которой положено предположение, что так называемая Вирховская слизистая ткань, выполняющая барабанную полость зародыша, исчезает после первых дыхательных движений и в образовавшийся просвет проникает вдыхаемый после рождения воздух, к-рый и можно обнаружить, вскрывая скалистую часть височной кости соответственно нахождению среднего уха. Однако дальнейшие исследования Лессера (Lesser) и Гневковского показали, 1) что Вирховская слизь в большинстве случаев исчезает постепенно еще во время внутриутробной жизни и 2) если просвет в барабанной полости уже образовался, как это обычно и бывает к моменту рождения, то воздух или жидкость действительно могут проникнуть туда через Евстахиеву трубу как прижизненно, так и посмертно. Эти результаты, а также небольшая величина объекта (среднее ухо), подлежащего исследованию (Минаков), делают эту пробу мало пригодной для распознавания живорожденности.— Затем известны л е г о ч н а я к р о в я н а я (Daniel и Ploucquet) и ж е л е з н а я (Залесский) пробы, авторы которых исходят из положения, что дышавшие легкие тяжелее и содержат больше железа вследствие открытия по рождении плода малого круга кровообращения и усиленного притока крови в легкие. По отношению к этим пробам следует отметить, что определение абсолютного веса этих органов и количества в них железа не может иметь большого значения и прежде всего потому, что у большинства мертворожденных детей легкие уже изменены преждевременными дыхательными движениями и в таких случаях особенно полнокровны.—П е ч о н о ч н а я к р о в я н а я п р о б а Schäffer'а (dokimasia hepatica), основанная на том, что содержание крови и вес печени уменьшаются с первыми дыханиями, а также пробы Плуке—понижение стояния диафрагмы (с IV—V на VI—VII ребро), Daniel'я — увеличение расстояния между нижним концом грудины и позвоночником, Клес-Шлосбергера (Cless-Schlossberger)—образование мочекислого инфаркта в почках, Давыдова—особенности крови в сосудах gl. thymi,—имеют только исторический интерес. То же надо сказать о предложении Борда (Bordas) в 1906 году применять рентгеновскую пробу. Наконец за последние годы Диниц (Diniz) из Бразилии рекомендует в тех же целях искать в желудке плода составные части слюны (птиалин и пр.), проглатываемой с первыми дыхательными движениями. Практическая пригодность слюнной пробы требует подтверждения.

Лит.: Н и к и т и н М., Судебно-медицинское значение желудочно-кишечной пробы у новорожденных детей, Вестник судебной медицины и общественной гигиены, 1887, № 3 и 4; о н ж е, Очерк исторического развития и современного состояния учения о жизненных пробах, Вестник общественной гигиены, судебной и практической медицины, т. I, кн. 1 и 2, 1889; О б о л о н с к и й Н., Пособник при судебно-медицинском исследовании трупа, СПБ, 1894; Правила судебно-медицинского исследования трупов, Вопросы здравоохранения, 1929, № 4, офиц. отд.; B r e s l a u B., Über Entstehung u. Bedeutung der Darmgase beim neugeborenen Kinde, Monatsschr. f. Geburtskunde, B. XXVIII, 1866; D i n i z S., Une nouvelle preuve de la vie extra-utérine, Annales de méd. légale, vol. V, 1925; H n e v k o v s k y J., Das Schleimhautpolster der Paukenhöhle beim Foetus u. Neugeborenen und die Wreden-Wendt'sche Ohrenprobe, Wien. med. Blätter, 1883, № 26—34. **В. Владимирский.**

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ, термин, обозначающий в судебной медицине способность плода к продолжению жизни вне утробы матери. Ж. обусловлена двумя моментами: достаточной зрелостью плода и отсутствием значительно выраженных пороков развития или б-ней. Невозможно с точностью установить тот срок беременности, начиная с к-рого плод становится жизнеспособным. По опыту известно, что с 20-й недели беременности и даже еще раньше дети нередко могут родиться живыми, хотя обычно тотчас умирают. В виде исключения выживали плоды 25-недельного срока и неоднократно—27—29 нед. Акушеры начало жизнеспособности относят к 28-й неделе внутриутробной жизни, но и они отмечают большую смертность в этом возрасте, несмотря на клин. обстановку и заботливый уход. С суд.-мед. точки зрения границы Ж. авторами определяются различно, а именно в пределах 30—32 недель. Принимая во внимание обычно наблюдающиеся менее благоприятные условия для выживания плода, вернее было бы считать 8 лунных месяцев минимальным сроком (Косоротов, Минаков). К этому времени длина плода достигает 40 *см*, вес 1.500—2.000 *г*, кожа красновата, всюду покрыта пушком (lanugo); подкожный жировой слой

выражен еще слабо, и ребенок имеет старческий вид. Волосы на головке редкие и короткие. Хрящи носа и ушей мягкие, не вполне сформированные. Ногти лишь начинают отвердевать и доходят на руках почти до конца пальцев. Иногда по краю зрачка заметны остатки мигательной перепонки, пронизанной сосудами. У мальчиков яички или уже оставили паховый канал или находятся в периоде прохождения. У девочек половые губы округляются вследствие отложения жира. В пяточной кости находят ядро окостенения около 5 *мм* диаметром и в таранной—вдвое меньшего размера. Извилины головного мозга выражены ясно. В толстых кишках довольно много первородного кала. Средний вес последа 451 *г*, средняя длина пуповины 46 *см*. К концу девятого лунного месяца (36-я неделя) длина плода приблизительно 44 *см*, средний вес 2.000 *г*, кожа уже бледнорозового цвета, отложения жира увеличиваются, пушок начинает исчезать. Средний вес последа 461 *г*, средняя длина пуповины 47 *см*.— По прошествии 8 лунных месяцев Ж. плода, его сопротивляемость по отношению к внешним влияниям устанавливается не сразу, а возрастает постепенно с приближением к сроку нормальных родов. Для суждения о степени Ж. важное значение имеет длина тела, на основании к-рой можно с точностью, пригодной для практических целей, определить возраст внутриутробной жизни плода. Для этой цели, если длина тела не превышает 25 *см*, извлекают из числа сантиметров длины тела квадратный корень; при большем росте делят число сантиметров на 5. Примеры: длина плода 9 *см*—3 лунных месяца; длина плода 40 *см*—8 лунных мес. Реже, чем от недоношенности, нежизнеспособность зависит 1) от уродств, как-то: акефалия, атрезии кишечника, рта, диафрагмальная грыжа, эктопия сердца, аномалии его развития, непроходимость легочной артерии, кистовидные почки и т. п.; впрочем пороки развития не исключают кратковременной жизни; 2) к тем же последствиям ведут пат. изменения, напр. резко выраженный врожденный сифилис, и повреждения, связанные с родовым актом, напр. сдавление головки и кровоизлияние в полость черепа; 3) наконец плод, родившийся живым, может оказаться нежизнеспособным вследствие закупорки слизью дыхательных путей и вхождения туда околоплодной жидкости, как это бывает при преждевременном начале дыхательных движений. В общем естественная смерть плода вследствие нежизнеспособности тем вероятнее, чем раньше он родился до истечения нормального срока беременности.

Лит.: Reuss A., Pathologie des Neugeborenen (Biologie und Pathologie des Weibes, herausgegeben von J. Halban und L. Seitz, Band VIII, Teil 2, Berlin—Wien, 1927).

В. Владимирский.

ЖИЗНЬ. Содержание:

Жизнь, основное понятие, выработанное первобытным человеком вероятно еще на первых стадиях созидания языка. Санскритский корень «див» (греческий—«био», латинский—«вив», германский—«лив», славянский—«жив») является общим для всех индогерманских языков. Первоначально это понятие имело вероятно не абстрактное, а чисто конкретное значение. Живыми называл человек все «существа» внешнего мира, к-рые казались ему активно вмешивающимися в его собственное существование, помогая или вредя ему, и к-рым он приписывал поэтому добрые или злые намерения. Выделение этих существ среди других предметов внешнего мира было вызвано т. о. чисто практическими потребностями. Конечно в виду недостаточности у первобытного человека накопленного в традиции опыта понятие «живого» долгое время оставалось неясным, сбивчивым и далеко не соответствовало тому, что принято подразумевать под этим понятием в наст. время. Живыми казались другие люди, крупные звери и птицы (мелких первобытный человек различал плохо). Но живыми казались и какой-нибудь священный камень или священное дерево, солнце, луна и звезды, море, ветер, вулкан и т. д. Всем этим «живым существам» первобытный человек приписывал свою человеческую природу, наиболее полно знакомую ему по собственному опыту, и прежде всего приписывал добрые и злые намерения. Древнейшие рисунки показывают, что первобытный человек был склонен наделять существа, казавшиеся ему живыми, и всеми внешними признаками человека. Первобытный человек называл живым все то, что казалось ему похожим на человека, и прежде всего на него самого. По мере развития культуры и науки объем и содержание понятия Ж. постепенно менялись. Но и теперь еще в представлениях о жизни большинства наших современников есть много общего с представлениями первобытного человека. Малокультурные люди напр. не склонны признавать Ж. у растений. И даже термин «животное» применяется в обыденной Ж. преимущественно к высшим позвоночным, а насекомое или червя называют животным почти исключительно те, кто изучал биологию.—Чтобы определить по возможности точно понятие Ж., необходимо прежде всего ограничить объем и содержание этого понятия. Современная биология признает живыми организмами всех животных, все растения и все простейшие одноклеточные или бесклеточные организмы, в к-рых признаки животных и растений не диференцированы или смешаны.

Определение понятия «жизнь». Лучше всего это понятие выясняется из сравнения живого организма с трупом. В живом организме идет безостановочно обмен веществ: параллельно процессу созидания, синтезу нового вещества (ассимиляция) идет разрушение, окисление (диссимиляция). При диссимиляции вещества освобождается энергия в виде движения, теплоты, света и т. п.; с другой стороны живой организм накопляет энергию извне в виде солнечного света или скрытой хим. энергии пищи. Обмен веществ и смена энергии составляют неотъемлемые признаки жизни. Однако наличия обмена веществ и смены энергии еще недостаточно, чтобы охарактеризовать жизнь. И в трупе процессы ассимиляции и диссимиляции не останавливаются сразу, особенно в тех случаях, где смерть последовала быстро (напр.

при обезглавливании). Обезглавленное насекомое не имеет вида трупа: оно может ползать, голова кузнечика кусается, может схватывать пищу. Если через сосуды отрезанной головы собаки пропускать физиол. раствор, то на ней можно также наблюдать ряд движений, получать безусловные и условные рефлексы. Вынутое из трупа человеческое сердце может быть «оживлено» путем промывания его физиол. раствором и бьется часами и сутками. На трупе продолжают расти волосы. В течение многих часов после «смерти» всего организма продолжается митотическое деление клеток. В опытах Кравкова отрезанные уши кролика при пропускании через их сосуды физиол. раствора долгое время обнаруживали биение сосудов; на них, как на ушах живого кролика, можно вызвать воспалительный процесс. На отрезанном человеческом пальце можно наблюдать рост ногтя и выступление пота. Изолированная слюнная железа собаки в опытах Кольцова и Николаева выделяет слюну, если в пропускаемом через ее сосуды физиол. растворе увеличить содержание кальция или прибавить адреналина; выделение слюны останавливается при уменьшении содержания кальция или при прибавлении питуитрина и т. п. Следовательно слюнная железа живет и работает вне организма так же, как и в связи с живым организмом. Почка собаки при пропускании через ее сосуды физиол. солевого раствора отделяет мочу; при изменении состава этого раствора процесс мочеотделения изменяется. Правда, поддержать вне организма Ж. отдельных органов долгое время практически не удается; рано или поздно на них попадают бактерии, и органы загнивают. Но небольшие кусочки тканей можно искусственно защитить от бактерий в стерильных каплях питательных растворов, и при этом оказывается, что «жизнь» этих тканей может продолжаться вне организма практически беспредельно. При регулярной смене питательного раствора—ткани цыпленка живут уже 16 лет с момента постановки первого опыта и очевидно могут жить бесконечно, если случайно в эти культуры не будут занесены бактерии. Во всех перечисленных случаях имеются несомненные «жизненные явления», но все же здесь не находят «живого организма» как цельной системы. В культуре тканей или в изолированном органе обмен веществ и смена энергии поддерживаются искусственно, равно как требуются искусственные меры для защиты от бактерий и других врагов. Живой организм сам находит себе пищу, сам защищается от врагов, сам залечивает свои раны и восстанавливает утраченные части. Поэтому наше первое определение Ж. как непрерывного процесса обмена веществ и смены энергии должно пополнить указанием на то, что живой организм есть обособленная система, автоматически поддерживающая свое существование в изменяющихся условиях внешней среды. Регулятором взаимоотношений между изменениями внешней среды и организмом является «целесообразная» раздражимость, которую находят у всех живых существ—животных, растений и одноклеточных. «Целесообразность» здесь имеет тот смысл, что ответом на обычные изменения внешней среды является как правило реакция, направленная к сохранению живого организма в новых условиях. В культуре тканей или в изолированном органе такая «целесообразная» раздражимость весьма ограничена; поэтому-то и нельзя говорить здесь о Ж. в полном смысле этого понятия.—Первобытный человек в период анимизма был склонен приписывать «сознание» — благие и злые намерения—всему тому, что он считал живым. Современный биолог, как бы он ни рассматривал природу сознания у человека, конечно ни в каком случае не может считать сознание отличительным признаком живых организмов, не может приписывать благие и злые намерения дубу или бактерии.

Важнейшим фактором приспособляемости живого организма к изменяющимся условиям внешней среды является размножение. Как бы совершенна ни была целесообразная раздражимость живого организма, она все же не может сохранить непрерывность жизненного процесса от влияния особенно резких, необычных и случайных изменений внешней среды. В природе такими резкими изменениями являются прежде всего смены времен года, смена тепла и холода, влажности и сухости и т. д. Огромное большинство ныне существующих организмов не может противостоять этим каждогодным климат. переменам и погибает в своей нормальной активной форме. С другой стороны интенсивная борьба за существование уничтожает ежедневно и ежеминутно бóльшую часть существующих на земле живых организмов. Но известные мелкие частицы организмов—яйца, споры, почки—обладают способностью сохранять Ж. в самых неблагоприятных условиях, а затем при восстановлении благоприятных условий переходить снова в активные формы. Способность к размножению наблюдается у всех организмов, и она включается в характеристику понятия Ж. В тех исключительных случаях, когда способность к размножению отсутствует, напр. в бесплодных пузырях эхинококка, употребляют термин Ж. в ограниченном смысле, так же, как по отношению к изолированным органам. Организм, утративший способность к размножению благодаря старческому возрасту или б-ни, находится уже на пути к смерти. Иногда в характеристику живого организма вводят также тот факт, что естеств. концом каждого организма является смерть. Поскольку дело идет о непосредственном уничтожении под влиянием внешних условий, смерть — обычное явление среди всех организмов; но в этом отношении организмы ничем не отличаются от всех объектов природы—морей и континентов, гор и рек, камней и минералов. Характерной для живых организмов признают обыкновенно лишь «естественную» смерть, являющуюся постепенным и неизбежным концом индивидуальной Ж. каждого высшего организма, не зависящим от внешних условий. Однако естественная смерть не является всеобщей для всех живых организмов, и у простейших организмов (а может быть даже и таких сложных, как нек-рые породы деревьев) она отсутствует. В наст. вре-

мя известно, что размножение является единственным способом возникновения новых живых существ,—в характеристику Ж. вводят отсутствие самозарождения. Явление размножения стоит в тесной связи с явлением развития, к-рое также характерно для всего живого. Смысл размножения как процесса, сохраняющего Ж. при резко измененных внешних условиях, заключается обычно не только в том, что увеличивается число живых систем—особей, но также и в том, что при размножении яйцами, спорами, семенами эти последние живые системы построены гораздо проще, чем вполне развитые организмы, и могут жить при таких условиях, при к-рых Ж. вполне развитых организмов невозможна. Процесс превращения упрощенных живых систем (спор, яиц, семян и пр.) в соответствующие им более сложные системы носит название **индивидуального развития** и характеризует все то, что безоговорочно считают живым. Нек-рые биологи склонны относить к характеристике Ж. также и половой диморфизм. Но т. к. до сих пор неизвестно ничего определенного о поле у бактерий, трипаносом, спирохет и нек-рых других простейших, то нельзя вносить половой процесс в характеристику жизни.

Неотъемлемым признаком жизни является наличие определенной б. или м. сложной **формы** («морфа»). Все живые организмы подобно кристаллам представляют системы, обладающие векториальными свойствами, т. е. свойства этих систем по разным направлениям различны. Поэтому грубым и вредным недоразумением является употребляемый некоторыми, даже крупными биологами термин «живое вещество». В понятие вещества входит непременно признак делимости, и здесь свойства произвольно взятой части соответствуют свойствам целого. Живой организм представляет собой единую, цельную систему, части к-рой обладают иными свойствами, чем все целое. Употребление термина «живое вещество» допустимо лишь в геохимическом смысле, когда им обозначается участие живых организмов в круговороте веществ в земной биосфере. Существ. важность «морфы» для определения понятия о жизни сказывается особенно в тех случаях, когда Ж. может сохраняться в отсутствии жизненного процесса при т. н. анабиозе. Семена растений могут не обнаруживать никакого обмена веществ в течение сотен, а может быть и тысяч лет; споры бактерий по мнению Аррениуса и др. могут миллионы лет носиться в безвоздушных межпланетных пространствах при t° абсолютного нуля; тихоходки, коловратки, нек-рые черви, цисты простейших выдерживают высыхание и замерзание с полным прекращением жизненных явлений, и все-таки мы называем их живыми, т. к. они сохраняют свою основную «морфу», благодаря чему при изменении условий вновь обнаруживают нормальный жизненный процесс. — В понятие Ж. необходимо должен быть также введен процесс **эволюции**. Несмотря на преемственность Ж. при размножении из поколения в поколение, живые системы—организмы не остаются неизменными: в них возникают изменения, часть которых оказывается неустойчивой и исчезает, в то время как другие закрепляются и остаются новыми, прочными признаками органических систем, увеличивая их устойчивость, их приспособленность к борьбе за существование среди изменяющихся условий внешней среды. Изменчивость, наследственность, целесообразная приспособленность, борьба за существование, естественный подбор и эволюция входят в наше современное определение понятия Ж. Для определения всех известных нам живых организмов являются характерными две частные особенности. Во-первых все организмы или представляют собой отдельные клетки или состоят из отдельных клеток, связанных в единое целое. Во-вторых основным структурным материалом для всех наших живых организмов являются белки, молекулы которых среди всех других известных нам веществ отличаются наибольшей сложностью. Из вышесказанного видно, что при суженном объеме понятия Ж., включающем только известные нам конкретные живые организмы, оказывается невозможным дать краткое и простое определение. Приходится ограничиваться описанием общих для всех живых организмов особенностей и во многих случаях делать существенные оговорки.

Проблема возникновения жизни на земле. В наст. время неизвестны переходные формы между земными углеродистыми организмами и окружающей их мертвой природой. Это отсутствие переходных форм должно быть так или иначе объяснено. Современная эволюционная теория дает рациональные и весьма убедительные объяснения тому, как из простейших, размножающихся делением и лишенных способности самопроизвольного зарождения организмов, напр. бактерий, могли возникнуть известные нам сложные растительные и животные организмы. Но организмов более простых, чем бактерии, мы не знаем, по крайней мере на нашей земле. Отсюда возникла гипотеза, что бактерии, давшие начало всей земной жизни, занесены к нам с другой планеты. Эта гипотеза связана с именами Рихтера, Гельмгольца и особенно Аррениуса, который основывался на чрезвычайной живучести бактерий: их споры способны переносить темп., близкую к абсолютному нулю, как в межпланетных пространствах, а светового давления достаточно, чтобы переносить их с одной планеты на другую. Правда, у нас нет никаких данных для утверждения, что анабиотическое состояние спор бактерий может действительно продолжаться столь огромные промежутки времени, которые требуются для межпланетных путешествий. С другой стороны за последние годы этой гипотезе нанесен сильный удар открытием Милликена, показавшего, что в межпланетных пространствах должны распространяться световые волны высокой частоты, убивающие даже и споры бактерий. Однако, если бы даже это возражение и не подтвердилось, гипотеза Аррениуса давала бы нам лишь мало удовлетворяющее нас объяснение. Она лишь переносила бы возникновение углеродистых организмов на другую планету и увеличивала бы период возможного первого возникновения земной жизни во много раз. Но хотя время играет ко-

нечно огромную роль в процессе создания редких комбинаций, у нас нет уверенности, что период существования земного шара был для этого достаточно длинен. Однако на нашей или на иной планете, но живые углеродистые организмы возникли без сомнения из других «организмов», к-рым не хватало нек-рых признаков для полного отождествления с живыми организмами. Из таких проорганизмов в широком смысле слова всего более подходят к настоящим проорганизмам—бактериям мицелы гидрофильных коллоидов. Разнообразные коллоидальные растворы углеводородов и их производных мы находим в природной нефти. Правда, большинство современных химиков склонно приписывать самой нефти органическое происхождение, как и каменному углю; но отнюдь не могут считаться опровергнутыми и противоположные взгляды, по к-рым смеси углеводородов могут являться и продуктом мертвой природы. Весьма вероятно, что различные сорта природных углеводородных смесей имеют и разное—органическое или неорганическое—происхождение. Коллоидальные пленки нефти или нефтеподобных продуктов на поверхности воды должны обнаруживать физ.-хим. и хим. деятельность; здесь протекают самые разнообразные и окислительные и синтетические процессы, регулируемые изменяющимися внешними условиями. Одни из образующихся при этом молекул и мицел лябильны и скоропреходящи, другие обнаруживают большую стойкость, не теряя способности к реакциям, к обмену веществ. Между молекулами, мицелами происходит как бы борьба за существование: одни быстро исчезают, уступая место другим, другие обнаруживают способность вступать в реакции при изменении внешних условий и снова восстанавливаться. Конечно преобладают наиболее вероятные комбинации атомов и атомных групп, уже имеющихся в сложной хим. смеси. Но при достаточно длинном периоде существования такой коллоидальной пленки могут от времени до времени возникать и мало вероятные комбинации. Если такие редкие комбинации—мицелы оказываются нестойкими и разрушаются нацело при первом резком нарушении условий, напр. окисляются и распадаются, то они практически навсегда исчезают. Но среди этих редких и редчайших атомных комбинаций могут оказаться и более стойкие системы, соединяющие правильный «обмен веществ» в наружных, просто построенных частях своих молекул со значительной стойкостью их ядер, отличающихся малой вероятностью возникновения заново. Но раз такие молекулярные ядра уже имеются налицо в коллоидальном растворе, то вокруг них из окружающей среды откладываются элементарные группы в той же сложной кристаллической решотке. Поскольку мы имеем дело с частицами гидрофильных коллоидов, они, вырастая путем кристаллизации до определенных размеров, делятся, размножаются. Такие мицелы могут стать исходным пунктом для дальнейшей эволюции, вступая периодически в новые, редкие и редчайшие комбинации. Не исключена возможность, что подобные проорганизмы—сложные коллоидальные частицы—сыграли существенную роль в самом процессе образования нефти. Широко распространенная в наст. время гипотеза органического происхождения природной нефти основывается на факте присутствия во всех исследованных сортах нефти оптически активных соединений. Обыкновенно полагают, что такие оптически активные изомеры могут возникнуть только под влиянием жизнедеятельности организмов с их асимметрично построенными белковыми молекулами. Но такую функцию могли бы выполнить и не настоящие организмы в виде бактерий, каковые нам до сих пор в нефти неизвестны, а проорганизмы—коллоидальные частицы, кристаллики асимметричных, может быть даже не белковых молекул, обладающих способностью физ.-хим. размножения. Следовало бы поискать эти проорганизмы в природной нефти и посмотреть, не обладает ли природная нефть способностью превращать нейтральные молекулы искусственно приготовленных углеводородов в оптически активные изомеры.

Весьма вероятно, что эволюция мицел происходит в подходящих условиях и в наст. время. Но между этими элементарными формами зарождающейся жизни и теми бактериями, которых биологи признают простейшими среди несомненно живых в узком смысле этого слова углеродистых организмов, существует большая разница. Все те бактерии, которые существуют в наст. время, имеют за собой сотни миллионов лет эволюционного процесса со времени первого зарождения Ж. на земле. За этот период в них успело накопиться много редчайших случайных комбинаций молекулярной и мицелярной структуры, закрепившихся путем размножения. Бактерии вышли из первоначальной среды и расселились по биосфере, диференцировались и приспособились к самым различным условиям существования, где уже не происходит никакого новообразования жизни. Бактерии — действительные победители в борьбе за существование. Везде, где есть какая-либо возможность синтеза сложных углеродистых соединений, оказываются соответствующие бактерии, использующие эти условия. Будучи наилучше приспособленными к этим условиям, они не терпят соперников менее совершенного типа. Как и во всех других частях эволюции живых организмов, и здесь промежуточные звенья должны были исчезнуть. Должна была возникнуть пропасть между настоящими живыми организмами в узком смысле этого слова и теми примитивными проорганизмами в широком смысле термина, с которых начался процесс эволюции жизни. Весь этот процесс мог совершиться и на нашей планете, и единственным мотивом для перенесения начала Ж. на другую планету могло бы явиться признание, что время существования земли недостаточно для того, чтобы обеспечить накопление редчайших, случайных, мало вероятных комбинаций. Но для такого утверждения у нас нет никаких оснований. Возможно впрочем, что нек-рые проорганизмы нам уже известны. На эту роль могли бы напр. претендовать бактериофаги, которым д'Эрелль приписывает способность размно-

жаться, несмотря на ультрамикроскопич. размеры. Ферменты, по Эренбергу, и иммунные тела тоже повидимому обладают способностью размножаться, а потому их мицелы могут быть также отнесены к группе «проорганизмов». Недавно (1929) Менуоринг из Калифорнийского ун-та выступил с утверждением, что после инъекции кролику некоторого количества лошадиной сыворотки физиол. свойства лошадиной сыворотки (аглютинины) не только сохраняются в крови кролика в течение ряда дней, но и усиливаются за этот период на 200—400%. Отсюда автор делает вывод, что соответствующие невидимые элементы крови (мицелы) подобно бактериофагам обладают способностью расти и размножаться в чужом организме. В таком случае их также можно было бы причислить к проорганизмам. **Н. Кольцов.**

Жизнь с точки зрения диалектического материализма. Многие биологи и врачи утверждают, что изучение Ж. не имеет ничего общего с философией. Однако всякое изучение жизненных явлений, выходящее за пределы накопления разрозненных фактов, стремящееся их систематизировать и установить общие закономерности, т. е. построить науку о Ж., нуждается в общей методологии и приобщении ее к общим принципам человеческого познания. Методология же и теория познания составляют основу философии. Благодаря этому и всякое учение о Ж. оказывается связанным с тем или иным философским течением. До XIX в. в философии естествознания господствовали механистический материализм и идеализм (см. *Витализм*, *Диалектический материализм и медицина*). Только с середины XIX в. начал развиваться новый синтез философской мысли—диалектический материализм. С этими тремя течениями связаны основные направления в учении о Ж. и в наст. время. С точки зрения механистического материализма все явления жизни, так же как и человеческого общества, сводимы к движению элементарных частиц материи, следовательно не обладают качественными различиями и специфическими закономерностями. Сюда относится и т. н. машинизм. Качественные отличия между хим. соединением и элементами, из к-рых оно возникло, между живым и неживым, между животным и общественным человеком, по мнению механистов, есть лишь результат ограниченности наших знаний. Механисты утверждают, что эти качественные отличия суть кажущиеся отличия, представляющие лишь определенную количественную группировку элементов, обладающих неизменными свойствами. Нек-рые из механистов доходят до утверждения об универсальности жизни, к чему присоединяется понятие универсального сознания (панпсихизм, гилозоизм). Витализм, связанный с идеализмом в философии, занимает позицию, формально являющуюся диаметрально противоположной механистическому материализму. Он считает, что живым организмом управляет целеустремленная «жизненная сила» (vis vitalis старых авторов), энтелехия, доминанты, жизненный порыв и т. п. современных виталистов. Все эти факторы являются надприродными и нематериальными. Благодаря им между живым и неживым создается непроходимая пропасть. Виталисты обычно приходят к выводу, что всем миром управляет разумное целеустремленное начало. Для механистов и виталистов мир является качественно неизменным, в нем невозможно развитие. В противоположность им диалектический материализм рассматривает природу в ее вечном развитии, отрицает существование непроходимой пропасти между живым и неживым, видит в жизни лишь один из видов превращения материи, обладающий своими особыми качествами и закономерностями. Более того, качественно различны и этапы развития самой мертвой материи, а также этапы развития живого и возникшего на его основе человеческого общества. Каждому этапу развития материи присущи особые специфические закономерности.

Основные признаки жизни. Ж. связана с особой структурой материи—протоплазмой. Последняя представляет чрезвычайно сложную систему веществ неорганических (вода, соли) и органических (белки, углеводы, жиры, липоиды, ферменты и т. д.). Эти вещества находятся в протоплазме в подвижном равновесии. Подобно тому как качество воды не представляет собой суммы качеств H и O, качество белков не является суммой качеств составляющих их элементов, а качество протоплазмы (Ж.) не есть сумма качеств входящих в ее состав хим. соединений. В живом продолжают проявляться основные закономерности физики и химии (законы сохранения материи и энергии и другие), но они согласуются с новыми биол. закономерностями. «Те формы, к-рые существовали самостоятельно на низших ступенях развития природы, являются на высших ступенях только как подчиненные моменты» (Гегель). Это общее положение Гегеля по отношению к Ж. было наиболее последовательно развито в XIX в. Энгельсом. Энгельс утверждал, что основными признаками, отличающими живое от неживого, являются неразрывно связанные самосозидание и саморазрушение—*ассимиляция* (см.) и *диссимиляция* (см.), т. е. обмен веществ.

«Жизнь есть форма существования белковых тел, и эта форма существования заключается по существу в постоянном самообновлении химич. составных частей этих тел... Повсюду, где имеется жизнь, мы находим, что она связана с белковым телом, и повсюду, где имеется белковое тело, не находящееся в процессе разложения, встречаются без исключения явления жизни... Самые низшие известные нам живые существа представляют собой простые белковые комочки, а ведь они обнаруживают уже все существенные явления жизни. Но в чем же заключаются эти жизненные явления, одинаково встречающиеся у всех живых существ? Прежде всего в том, что белковое тело извлекает из окружающей его среды другие подходящие вещества, ассимилирует их, между тем как другие, более старые части тела разлагаются и выделяются. И иные, не живые тела тоже изменяются, разлагаются или комбинируются в ходе естественного процесса; но при этом они перестают быть

тем, чем они раньше были. Скала в процессе выветривания перестает быть скалой; металл, под влиянием процесса окисления, становится ржавчиной. Но то, что у мертвых тел является причиной гибели их, то у белков является основным условием существования. Лишь только в белковом теле прекращается это непрерывное превращение составных частей и постоянная смена питания и выделения, как прекращается и существование самого белкового тела, оно разлагается, т. е. умирает. Жизнь, форма бытия белкового тела заключается следовательно прежде всего в том, что последнее в каждое мгновение является и самим собой и в то же время чем-то другим,—и притом это происходит не в итоге процесса, которому оно подвергается извне, как это бывает с мертвыми телами. Напротив того, жизнь, обмен веществ, происходящий путем питания и выделения, есть протекающий сам по себе процесс, присущий, прирожденный своему носителю, белку, без которого не может быть жизни» (Ф. Энгельс).

Ассимиляция резко отличается от процессов накопления вещества, протекающих в неживой природе, тем, что в последней (например у кристалла или в дельте реки) происходит накопление уже ранее имевшихся веществ, а в живом организме происходит построение новых. Диссимиляция также является не простым разрушением живого вещества, а разрушением творческим, так как освобождаемая при этом энергия является необходимым условием для ассимиляции. На базе этих основных свойств развиваются другие качества жизни: рост, циклы развития, размножение, раздражимость и движение, способность саморегуляции и регенерации, а также качества, выходящие за пределы отдельного индивидуума,—сексуальность, наследственность. Наконец в результате взаимодействия организмов с окружающей живой и неживой средой возникают подчиненные особым закономерностям процессы борьбы за существование, естественного отбора и—как следствие их—эволюции.

Взаимное проникновение противоположностей (основной закон диалектики) свойственно живому, как и всей остальной природе. Основными взаимопроникающими противоположностями в живом являются ассимиляция и диссимиляция. Нельзя метафизически утверждать, что основным признаком жизни является одна из этих противоположностей. Живое и созидается и разрушается одновременно. Процесс жизни есть постоянная борьба этих основных противоположностей, в свою очередь приводящая к новым противоречиям. Превалирование ассимиляции над диссимиляцией в клетке приводит к росту. Но при этом в силу основных законов геометрии, поверхность растет пропорционально квадрату диаметра, а объем—пропорционально кубу его; возникает несоответствие между поверхностью и массой, а также между размерами ядра и цитоплазмы, разрешающееся процессом деления клетки. Этот процесс деления тоже представляет собой взаимное проникновение противоположностей: клетка уже перестала быть одной клеткой, но еще не превратилась в две клетки. Ограничимся еще несколькими примерами из этой области. Ферменты, разлагающие органические вещества, в то же время созидают их. Воспаление, лихорадка одновременно и разрушают организм и исцеляют его. Рост тканей неразрывно связан с их отмиранием. Прогресс одних органов обусловливается регрессом других. Например прогрессивное развитие половых органов ленточных червей связано с регрессивным развитием пищеварительной системы. Прогрессивное развитие мозговой коробки приматов связано с регрессивным развитием лицевого скелета. Самая эволюция, в основе к-рой лежит естественный отбор, являющийся следствием борьбы противоречий между потенциально беспредельным размножением и ограниченностью необходимых условий существования (недостаток пищи, света, территории и т. д.), есть процесс одновременного уничтожения и созидания видов. Борьба противоположностей приводит к взаимозависящим количественным и качественным изменениям.

Сама жизнь в своем возникновении представляет собой случай перехода количества в качество и обратно. Только на основе многоатомных молекул органических веществ, объединения их в многомолекулярную сложную коллоидальную систему с огромной поверхностью, могло возникнуть новое качество—Ж. Аналогичные явления наблюдаются и в Ж. каждого отдельного организма; так, от количества молочной к-ты в мышце зависит ее качество—работоспособность. Но последняя выражается в количестве производимой работы, а следовательно и в качестве—способности приспособления, самозащиты и добывания большего количества пищи. В результате количественно-качественных изменений мертвой материи возникает новое качество—Ж. Его ранее не было—потом оно стало. Возникновение нового качества—Ж. совершается путем скачкообразного изменения. Деление клетки, будучи длительным процессом, в течение к-рого она представляется и одной и не одной, в то же время является прерывистым процессом, начало и конец к-рого представляют собой скачок. Мы имеем момент перехода покоящейся клетки к новому качеству—делению и переход этого качества в новое количество—две клетки. Самый процесс деления клетки состоит из ряда скачков: возникновение хромосом из клубка, превращение каждой хромосомы в двойную, превращение двойной звезды в дочерние клубки и т. д. Эволюция тоже носит скачкообразный характер. История возникновения каждого вида представляет длительный период, когда совершенно нельзя сказать, имеется ли разновидность старого вида или уже новый вид,—он является и тем и другим. Однако этот длительный процесс постепенного превращения в то же время представляет собой не прямую линию медленного нарастания уже имеющихся свойств, а цепь, где непрерывное развитие является в то же время прерывистым. Непрерывность развития и ее противополож-

ность—скачки являются неразрывно связанными сторонами одного и того же процесса.

Процесс возникновения нового качества связан с уничтожением старого. В момент появления качеств H_2O исчезают качества H и O. Но когда в дальнейшем развитии материи вода становится частью протоплазмы, она теряет качества, которыми обладала, будучи химически чистой или входя в систему—водный раствор неорганических солей. Она делается неотъемлемой частью новой системы—клетки, обладающей новыми, ей только присущими качествами, среди которых специфические качества составляющих ее частей (воды, солей, углеводов, белков) находятся в снятом, подчиненном закономерностям целого виде.

Превращение водорода и кислорода в воду является отрицанием первого положения (т е з и с а), т. е. оно является а н т и т е з и с о м. Превращение же воды в составную часть клетки является отрицанием качеств воды, т. е. второго положения, или о т р и ц а н и е м о т р и ц а н и я. Однако отрицание отрицания не есть просто возврат к исходному положению. Оно представляет собой подъем на высшую ступень развития по сравнению с обоими предыдущими этапами, т. е. с и н т е з и с. Но высшая ступень данного этапа развития в свою очередь отрицается на следующем этапе. Свойства самостоятельно живущей клетки оказываются подавленными, т. е. отрицаются свойствами многоклеточного организма. Так, одноклеточные являются потенциально бессмертными (см. *Бессмертие*), в то время как соматическая часть многоклеточного организма обречена на естественную смерть. Как показали опыты над изолированными тканями, естественная смерть многоклеточного не вытекает из суммы свойств составляющих его клеток. Попав в искусственные благоприятные условия культуры и освободившись от влияния организма как целого, клетки его снова приобретают потенциальное бессмертие (Каррель). Мы видим, что триада (тезис—антитезис—синтезис) для живого, так же как и для всей материи, не является замкнутым трехстепенным процессом, а частью бесконечного развития, т. к. тезис сам является антитезисом предыдущего этапа, а синтезис является тезисом для последующего этапа. Из сказанного следует, что три основных закона диалектики—«закон перехода количества в качество и обратно, закон взаимного проникновения противоположностей, закон отрицания отрицания» (Энгельс)—не выражают собой трех групп изолированных друг от друга процессов, а представляют собой неразрывно связанные закономерности одного и того же вечного развития материи, в том числе и того этапа, который называется Ж. Процессы, протекающие в живых организмах и их коллективах, подчиняясь своим специфическим закономерностям, в то же время тесно переплетаются с процессами, протекающими в окружающей среде. На основе этого переплетения возникают новые, высшие закономерности, выходящие за пределы биологии. Примером таких высших закономерностей могут служить законы развития почвы, являющегося результатом деятельности как метеорологических и геологических агентов, так и сложного комплекса живых организмов (зеленые растения, бактерии, дождевые черви и т. д.). Также высшей ступенью по сравнению с Ж. является сложный человеческий общественный коллектив, человеческое общество. Социальные закономерности (развитие производительных сил, классовая борьба и др.), лежащие в основе его развития, ни в коем случае не могут быть сведены к законам развития остального органического мира. Дарвинизм приложим поэтому только к развитию животных и растений и совершенно неприложим к развитию человеческого общества.

Р а з в и т и е д и а л е к т и ч е с к о г о в з г л я д а н а Ж. Диалектический материализм является выражением объективно существующих процессов развития материи. Поэтому везде, где биологи констатируют объективно свойственные Ж. закономерности, мы встречаем элементы часто «бессознательной» диалектики. Она все больше выявляется в послелиннеевский период, когда наука о Ж. от искусственного группирования разрозненных и застывших свойств перешла к выяснению процессов их возникновения. Хотя Ч. Дарвин и не был знаком с учением его современников Маркса и Энгельса, он, сам того не сознавая, сформулировал основные законы диалектического развития живой природы. Точно так же и сейчас как в СССР, так и за его границами имеется значительное количество биологов, которые не приемлют диалектического материализма в целом и именуют себя механистами, но которые тем не менее в своих узких областях часто дают ярко диалектические построения. В СССР диалектики-биологи сконцентрированы преимущественно в крупнейших научных центрах: Москве, Харькове, Ленинграде. В идейном отношении они объединяются Секцией естественных и точных наук Коммунистической академии СССР. Печатным органом марксистской мысли в биологии (как и вообще в естествознании) является журнал «Естествознание и марксизм» (М., 1929). Недавно возникшие об-ва биологов-материалистов имеют своей задачей диалектич. разработку проблем биологии. **Е. Финкельштейн.**

Лит.: А г о л И., Диалектический метод и эволюционная теория, М.—Л., 1927; Б е р н а р К., Жизненные явления, общие животным и растениям, СПБ, 1878; Д е б о р и н А., Диалектика и естествознание, М.—Л. 1929; Л е б Ж., Диалектика живого вещества, Одесса, 1910; Механизм и витализм, Сборн. статей под ред. М. Левина, М.—Л. (печ.); М и э Г., Жизнь и ее проявления, М.—Л., 1923; С и н и ц ы н О., Лекции по биологии, ч. 1—Законы жизни, М.—П., 1923; С л е п к о в В., Биология и марксизм, М.—Л., 1928; *Философия науки, ч. 2—Биология, Сборник под ред.* М. и Б. Завадовских, М.—П., 1923; Ф и н к е л ь ш т е й н Е., Жизнь как диалектический процесс, Харьков, 1928; Э н г е л ь с Ф., Анти-Дюринг, М.—Л., 1928; о н ж е, Людвиг Фейербах, М.—П., 1923; о н ж е, Диалектика природы, Архив К. Маркса и Ф. Энгельса, кн. 2, М.—Л., 1925; B a i n e s A., The origin a. problem of life, L., 1921; B e r n a r d C., Leçons sur les phénomènes de la vie, v. I—II, P., 1878—79; D u c l a u x J., L'origine et le maintien de la vie, Scientia, v. XXXV, 1924; J o h n s t o n e J., The mechanism of life, L., 1921; L o e b J., La nature chimique de la vie, Revue philosophique, v. XCII, 1921; R a d l E., Geschichte der biologischen Theorien, B. I—III, Lpz., 1905—09; S c h a f e r E., The nature, origin and maintenance of life, Lancet, v. II, p. 675, 1912; V e r w o r n M., Die Erforschung des Lebens, Jena, 1911; W i l s o n E., The physical basis of life, New Haven, 1923.

ЖИЛИЩЕ, может рассматриваться и изучаться во-первых как комплекс технически оформленных сан. условий в жизни человека в периоды его повседневного труда и отдыха в т. н. домашней обстановке и во-вторых как приемы и типы самого технического оформления. Последнее, как узкая специальная задача, является объектом детального изучения в технической литературе, имеет свои установившиеся бытовые формы, ставит их на пересмотр в соответствии с новыми достижениями техники, но все же не может быть рассматриваемо как самостоятельная, самодовлеющая техническая задача, а лишь как техническое разрешение первой формулировки—сан. задания устройства жилища. В пределах этого основного и существенного понимания слова Ж. и изучается т. н. сан. проблема Ж.—Если первобытный дикарь для своего жилья довольствовался любым естественным прикрытием, то современный культурный человек предъявляет к своему жилищу ряд более сложных требований, долженствующих создать определенные условия наиболее благоприятного проживания в нем, с учетом всех данных физиологии покоящегося и работающего организма. Основным требованием является создание в пределах Ж. искусственных, отвечающих оптимальной норме климат. условий, включая сюда достаточно высокую и ровную t° помещения, освещение его дневным светом, снабжение чистым воздухом, изоляцию от внешнего шума и т. п. и наряду с этим устранение всех отрицательных факторов, могущих нарушить данную сан. обстановку или допустить чрезмерное колебание установленных сан. норм. В действительности общее определение санитарно благоустроенного Ж. допускает ряд вариантов в зависимости от территориальных, бытовых и соц. условий заселения данного Ж. и даже от узко индивидуальных потребностей его жильцов. Поэтому при установлении критерия оценки Ж. как удовлетворительного или неудовлетворительного следует иметь в виду пределы колебания норм, выведенных для средних заданий. Необходимо сверх того расширить понятие жилища, редко встречаемого в жизни в виде изолированного единичного объекта, а большей частью—как элемент сложного комплекса. В этом случае экономические и соц. условия решения жилищной задачи подчиняют себе в известной мере индивидуальные особенности отдельных объектов и вместе с тем вводят в понятие Ж. ряд необходимых устройств и мероприятий, выходящих за пределы собственно жилища. Т. о. жилой дом не может быть рассматриваем вне условий всей заселенной жилой территории, в которую он входит органической частью, и планировка участка, квартала, благоустройство их, общие системы сан.-технического оборудования и т. д. являются неотделимыми от самого жилища условиями его санитарной обстановки.

Итак Ж. имеет своим первым назначением о б е с п е ч и т ь человеку возможно р о в н ы й к л и м а т, независимо от изменчивости метеоролог. условий данной местности. Под постоянством климата жилого помещения следует прежде всего разуметь равномерность и устойчивость т е м п е р а т у р ы воздуха помещения во всех его точках и в определенные промежутки времени. Темп. жилого помещения по возможности не должна выходить из пределов 17,5—18,75°, причем колебания ее в течение одних суток допустимы не свыше 5°; разница темп. двух точек, взятых в одной горизонтальной плоскости, не должна превышать 2°, а в вертикальной плоскости (от пола до высоты 1,5 *м*)—2,5°. Независимо от этого человек, находящийся в жилом помещении, должен быть огражден от резкого влияния лучистой теплоты как положительного, так и отрицательного характера, т. е. как от воздействия сильно нагретых приборов отопления или наружных стен (в южных местностях), так и от усиленного поглощения теплоты человеческого тела холодными стенами. Поэтому t° внутренней поверхности наружных стен не должна отличаться от t° воздуха в помещении более, чем на 5°. Такая равномерность t° достигается с одной стороны соответствующим расчетом отопления, с другой—теплоизолирующей способностью наружных ограждений (стен). Последняя есть явление сложное, в своей основе имеющее два фактора: теплопроводность и теплоемкость тех материалов, из к-рых стены сооружены. Т е п л о п р о в о д н о с т ь измеряется т. н. коефициентом теплопроводности, разумея под ним количество тепла (в кило-калориях), проходящее через стенку толщиной в 1 *м* в течение часа при разнице t° по ту и другую сторону в 1°. Обычно всякая стена жилого помещения состоит из нескольких слоев различных материалов (напр. кирпич и штукатурка или сруб из бревен и штукатурка), и теплопроводность стены характеризуется так наз. коефициентом всеобщей теплопередачи (K), который определяется по формуле $K=\frac{1}{\frac{1}{a_в}+\Sigma\frac{d}{\lambda}+\frac{1}{a_н}}$, где $a_в$ — сопротивление переходу теплового потока от воздуха помещения к стене и в обычных условиях жилого помещения равно 7—7,5; $\Sigma\frac{d}{\lambda}$ — сумма частных от деления толщины слоев материалов, входящих в конструкцию стены, на величину их теплопроводности, $a_н$ — сопротивление переходу тепла от материала стены во внешнюю атмосферу; величина эта зависит от состояния внешней атмосферы, и для здания в застроенных городских кварталах она может быть принята в 20,0; для свободно же стоящих, хорошо обвеваемых зданий—25,0. Естественно, что чем суровее климат, тем меньше должен быть коефициент теплопередачи. Для местностей средней полосы СССР считается достаточным коефициент 0,80 (что соответствует кирпичной стене в 2,5 кирпича и деревянному срубу в 20 *см*). В Германии допускается коефициент до 1,0.—Под именем т е п л о е м к о с т и того или другого материала понимается количество единиц тепла, требующееся для повышения t° 1 *кг* его на 1°. Как теплопроводность, так и теплоемкость прямо пропорциональны плотности материала, из к-рого сделаны стены, но т. к. для цели гарантии теплового режима в помещении желательны

меньшая теплопроводность и бо́льшая теплоемкость, то следует устанавливать соответствие между обоими показателями для каждой данной конструкции, учитывая экономич. соображения как по постройке дома из данного материала, так и по дальнейшей эксплоатации его (отопление). Так например: массивная кирпичная стена имеет высокие (в абсолютных цифрах) теплоемкость и теплопроводность, и первая регулирует вторую, но стоимость материала чрезмерна и непроизводительна; деревянный каркас с теплой двусторонней обшивкой и воздушной камерой внутри стены имеет совершенно незначительные оба показателя, и все же тепловой режим в помещении здесь теоретически обеспечен, стоимость материала низка, но расход на постоянную топку в виду отсутствия регулирующей теплоемкой массы стен делает конструкцию неэкономичной в холодном климате. Правильное конструирование стен жилого помещения в техническом отношении сводится к рациональному и экономичному распределению мелких нетеплопроводных материалов в наружной части стены и массивных теплоемких—во внутренней.

Вторым условием здорового климата жилого помещения является максимум в л а ж н о с т и его, к-рая не должна выходить из пределов 30—60% относительной влажности. Наилучшее самочувствие наблюдается при 40—50%. «Люди,—говорит Рубнер,—страдают от влажной теплоты вследствие недостаточности кожных испарений и от влажного холода в силу повышенной теплопроводности такого воздуха». Повышение влажности на 12% требует поднятия t° воздуха на 1°.—В о з д у х жилого помещения должен обладать определенным с о с т а в о м. В зависимости от процессов жизнедеятельности человеч. организма воздух жилых помещений меняет свой состав с образованием продуктов, вредно действующих на организм. Мерилом порчи воздуха принято считать (Петтенкофер) количество CO_2 в нем, к-рое для жилых помещений не должно превышать 0,1%. В Америке выдвинуто предложение судить о степени порчи воздуха по степени неприятного запаха, ощущаемого в перенаселенных и плохо вентилируемых помещениях, по следующей шкале: отсутствие запаха—100% чистого воздуха, очень слабый запах—95%, слабый—90%, заметный—85%, ясный—80%, сильный—75%, резкий—70%. Если малый процент CO_2 не определяет чистоты воздуха (другие газы и примеси), то и американский способ по субъективности предлагаемой оценки запахом тем более не может считаться достаточно гарантирующим должную норму чистоты.—Обычно воздух жилых помещений содержит также и известное количество взвешенных п ы л е в ы х ч а с т и ц. В зависимости от сан. содержания помещений количество пыли определяется от 0,2 до 24 *мг* в 1 $м^3$. Приблизительно поровну эта взвешенная пыль состоит из органических и неорганических веществ. Мельчайшая, невидимая при обычных условиях пыль является носительницей различных микроорганизмов патогенного и непатогенного характера.

Всякое отступление от указанных норм физ.-хим. состояния комнатного воздуха так или иначе вредно отражается на организме пребывающих в нем людей. Не вдаваясь в подробности связи отдельных заболеваний с условиями Ж., следует помнить, что повышение t° и влажности воздуха помещения за указанные преде́лы влечет за собой понижение производительности труда, чувство тяжести в голове, головокружение. Так, Нью-Иоркская комиссия вентиляции и отопления указывает, что уже при t° в 22° работоспособность уменьшается на 15%, а при 28°—до 30%. Влажный и холодный воздух значительно нарушает теплорегуляцию человеческого организма и предрасполагает к простудным и ревматическим заболеваниям. Воздух, испорченный в своем составе продуктами жизнедеятельности человеческ. организма, вызывает чувство тяжести в голове, головную боль, головокружение вплоть до обморочного состояния; длительное пребывание в нем вызывает развитие малокровия. Тесная связь некоторых болезненных форм с жилищными условиями может считаться настолько твердо установленной, что напр. tbc получил наименование «жилищной болезни».—Жилые помещения по преимуществу пользуются рассеянным с в е т о м. Оформляя Ж. в виде коробки с непроницаемыми для света стенами и крышей и лишь с небольшими отверстиями для освещения, мы лишаем человека одного из самых крупных благ природы — открытого пользования солнечными лучами с их благодетельным воздействием на все биол. процессы. Реформа жилищного типа в направлении максимального допущения света в Ж. есть первоочередная задача современной техники. По своей мягкости и равномерности рассеянный свет никогда не может быть избыточен, а поэтому для жилых помещений может итти речь лишь о низших допустимых пределах его. До наст. времени за мерило достаточности освещения принимается отношение световой поверхности окон к площади пола, нормируемое в пределах не менее $^1/_8$—$^1/_{10}$. Такая нормировка не учитывает целого ряда условий: внешнего затемнения, размеров и расположения оконных отверстий, внутреннего светорассеяния и наконец главное—ориентации оконных отверстий. Более правильное представление о действительной силе (количестве) света в каждом отдельном случае может быть получено лишь путем непосредственного определения степени освещенности. Она определяется по формуле: $B = \frac{2500 F \sin \alpha m n}{d^2}$, где B есть освещаемость в люксах наблюдаемого элемента поверхности, 2.500—количество нормальных немецких свечей на 1 $м^2$ световой поверхности в зимний облачный день, F—световая площадь в кв. метрах, нормальная центральному лучу, α—угол, составляемый этим лучом с освещаемой поверхностью, d—длина этого луча в метрах, m и n—коефициенты изменения освещенности от потери силы света при проникновении его в помещение и от внутреннего светорассеивания. Значительно большее влияние на сан. состояние Ж. оказывает солнечный свет, дей-

ствие к-рого обусловливается хим. и тепловыми свойствами его лучей. Гибельное действие непосредственного солнечного света на бактерии и низшие организмы заставляет видеть в нем один из существенных моментов оздоровления Ж. и лучшее, притом бесплатное дезинфекционное средство. Установление того факта, что наше обычное оконное стекло задерживает лучи короче 330—320 $m\mu$, обладающие значительным биолог. воздействием, выдвинуло вопрос о замене обычного стекла другим, «вполне прозрачным», и в стекле «vita», имеющем уже широкое распространение в Америке в специальных зданиях (больницы, санатории, школы и т. п.), намечается практич. решение этого вопроса.

Роль солнечного луча как важного сан. фактора заставляет придавать особое, первостепенное значение ориентации здания и количеству проникающего в него прямого света. Если последняя задача есть вопрос технического конструктивного приема строительства жилищ, то условия ориентации должны быть по возможности для каждого отдельного случая установлены на основе исключительно сан. соображений. В этом отношении необходимо учитывать как азимут восхода и захода солнца, так и высоту стояния его над горизонтом в различные времена года, равно как и действие тепловых лучей его. В зимнее время даже в местностях средней широты СССР (55—60°), не говоря уже о более северных, в наиболее короткие дни восход солнца приходится на юго-востоке, заход—на юго-западе, и т. о. и восточные и западные комнаты или вовсе остаются без солнца или получают очень пологие косые лучи его; тепловое действие солнечных лучей сказывается лишь на южных комнатах. Для более южных местностей приходится больше всего бояться перегревания помещения летом под действием тепловых лучей. Такое перегревание действительно наблюдается и сказывается больше всего на западных комнатах (Кнауф), тогда как южные, находясь под действием более отвесных лучей, прогреваются меньше; возможность перегревания западных комнат в летнее время не исключена и для местностей средней широты. Северные комнаты всегда оказываются невыгодными. В силу этих соображений наиболее выгодной ориентацией жилой квартиры следует признать такую, когда одна из диагоналей ее совпадает с направлением меридиана данной местности. Помимо всего этого надо иметь в виду, что солнечный свет поднимает тонус физ. и псих. жизни. «В ясный солнечный день—говорит Рубнер,—когда масса света заливает окружающую нас природу и придает краскам приятные и сочные оттенки, мы чувствуем веселое и жизнерадостное настроение, прилив сил и легко преодолеваем встречающиеся нам препятствия».

Наряду с описанными тремя основными требованиями, предъявляемыми к Ж. санитарией (соответствующий климат, чистый воздух и солнечный свет), должно быть поставлено требование создания наилучшей обстановки для отдыха нервной системы и восстановления сил организма после выполненной работы. Первой задачей для достижения этого должно быть устранение всякого рода постороннего шума и звуков как со стороны улицы, так и соседних помещений. Ж. должно быть по возможности незвукопроводно. Звукопроводность здания обусловливается или непосредственной передачей воздушных колебаний через проемы, щели и поры ограждающих поверхностей или передачей колебаний материальных частиц конструкций и последующим переходом колебаний в воздушные. Нужно стремиться к тому, чтобы возможно совершеннее заглушить эти колебания. Мерами ограждения Ж. от уличного шума могут явиться соответствующее покрытие уличных проездов—возможно ровное и мало упругое (торцы, асфальт), отнесение дома на некоторое расстояние от проезда с устройством палисадника, канав и других сооружений, влекущих нарушение целостности почвы, затем уменьшение числа проемов и устранение щелей и скважин в ограждающих поверхностях, для чего створы проемов надлежит делать с широкими и плотными фальцами и эластическими прокладками. Технические меры к уменьшению звукопроводности ограждений проводятся обычно по двум путям: 1) употреблением малоупругих материалов или применением упругих дробными элементами и 2) прокладкой между отдельными конструктивными слоями или частями резко отличающихся по плотности элементов, нарушающих цепь передачи колебаний (засыпка между досчатыми обшивками перегородок, войлок между досками и штукатуркой, пробки между балками пола и его настилом и т. п.). Следует отметить, что как причины, так и основные меры борьбы со звукопередачей совпадают с условиями сохранения тепла в жилищах,—мало теплопроводные материалы также и мало звукопроводны; исключением служат лишь внутренние плотные (упругие) вибрирующие поверхности потолочных перекрытий и перегородок как не участвующих в решении тепловой задачи.

При расширенном понятии Ж. (индивидуальная квартира—большой заселенный жилищный комплекс) все вышеуказанные сан. требования выносятся за пределы отдельного дома и распространяются на группу домов и их сложное сочетание—поселок или квартал города. Если вопросы внутрижилищной t° в данном случае могут быть объединены лишь технически в форме центрированного отопления, то вопросы поддержания чистоты воздуха, использования солнечного света и изоляции заселенной группы от шума улиц и т. п. возникают и при планировке целых населенных мест или крупных районов, хотя конечно в ином направлении. Все три последние задачи (чистота воздуха, освещение и изолированность) имеют здесь один главный источник нарушения сан. условий—скученность застройки и переуплотненность заселения—и один путь охраны сан. благополучия—сан. контроль планировки застраиваемой территории, выбор места под застройку с учетом качества грунта и рельефа местности, размера свободной для застройки площади, расстояния от места работы будущих обитателей и

путей сообщения с ним, наличия по соседству учреждений и предприятий, могущих вредно влиять на чистоту окружающей местности. Наилучшее солнечное освещение, хорошую обвеваемость, наиболее сухую почву имеют дома, стоящие высоко и просторно. Однако слишком открытое положение, особенно со стороны господствующих холодных ветров, слишком крутые склоны, затрудняющие прокладку канализации и препятствующие устройству удобных подъездных путей, являются условиями отрицательными. Наиболее благоприятным надлежит считать рельеф местности, представляющий пологий склон, закрытый со стороны господствующих ветров, обращенный на южную половину горизонта. Помещение дома в котловине, лощине, овраге и т. п. местах, трудно доступных для солнца и проветривания, недопустимо.

Почва строительного участка должна быть сухой и чистой. Чистой почвой может считаться почва, не тронутая человеческой рукой. В городских поселениях встретить такую почву можно исключительно редко, обычно здесь приходится иметь дело с почвой насыпной, в большей или меньшей степени загрязненной отбросами человеческого существования; при постройке такая почва должна быть удалена и заменена или чистой почвой или песком. Строительные участки, получившиеся в результате засыпки мусором естественных или искусственных (карьеры) углублений рельефа местности, могут допускаться к застройке с большой осторожностью, т. к. процессы разложения в глубине почвы длятся десятки лет и всегда имеется опасность проникновения газообразных продуктов незакончившегося разложения мусора в жилые помещения, особенно в зимнее время. Наиболее благоприятной для постройки жилых домов является почва песчаная или с большей или меньшей примесью песка и с низким стоянием грунтовых вод. Первое гарантирует быстрое удаление дождевых и талых вод. Это особенно важно при неплотной застройке, когда бо́льшая часть участка остается открытой, воспринимает всякое внешнее загрязнение и при отсутствии легкого промывания почвы отдает продукты перегнивания в виде газов в воздух. Не следует забывать, что «свежий» воздух при вентиляции жилых помещений берется из того же, окружающего дом запаса, в который поступают испарения земли и испорченный воздух того же дома. При тесной и высокой городской застройке воздух, наполняющий колодцы-дворы, трудно поддается смене, и потому группировка зданий, способствующая проветриванию жилых кварталов, является серьезным сан. требованием. Низкий уровень стояния грунтовых вод уменьшает возможность засыревания стен здания и его углубленных в землю помещений. В случае необходимости строиться на месте с высоким стоянием грунтовой воды рельеф местности должен быть повышен путем добавочной подсыпки или уровень воды понижен путем устройства осушающих канав или дренажа; кроме того должно быть обращено особое внимание на предохранение от проникновения почвенной влаги как в стены здания, так и в углубленные в землю помещения.

Что касается размеров строительного участка, то эконом. возможность проведения в жилищной группе (поселке, квартале) необходимых сан.-технических мероприятий, обеспечивающих вышеуказанные положительные стороны застраиваемого участка (планировка, дренаж, замощение, прокладка центральных систем канализации и водопровода и т. п.), требует более плотной группировки отдельных зданий, большей высоты их, в общем большей уплотненности заселения на данной территории—для того, чтобы расходы по указанным мероприятиям, как в основном устройстве, так особенно в дальнейшем поддержании их и эксплоатации, распределялись на большее число пользующихся ими.

Отсюда возникает новая санитарно-жилищная проблема—установление санитарно-экономического минимума плотности заселения. Точных оснований (вернее, методов расчета) для теоретического вывода такой нормы не существует. Установление необходимой свободной зеленой площади в квартале, количество сменяемого воздуха (на одного человека) в слое, отвечающем высоте построек, не поддается исчислению как зависящее от очень многих факторов. Указанная норма устанавливается практически из бытовых условий, существующих примеров или просто как технико-экономический максимум. Следует думать, что современная санитарная и техническая мысль (при стихийном росте и сгущенности населенных мест) должна выработать более обоснованные пределы жилищного уплотнения. Помимо этого размеры строительного участка находятся в зависимости и от того, каковым мыслится быт будущих обитателей поселка (дома). Если предположена застройка домами особнякового типа с индивидуальным хозяйством каждой семьи (сад, огород, мелкое животноводство), при определении размеров усадьбы, кроме места для жилого дома, двора, нек-рых хоз. построек, следует предусмотреть свободный участок земли такого размера, возделывание к-рого было бы под силу одной семье (не свыше 300 $м^2$), и т. о. на одну семью надо полагать ок. 500 $м^2$ (455 $м^2$ по обяз. постан. НКТ). При многоквартирном доме, кроме места для постройки самого жилого дома, как минимум надо предусмотреть место для двора с соответствующими проездами (около 150 $м^2$) и нек-рую зеленую площадь с детской площадкой при ней, размеры к-рой находятся в зависимости от числа живущих в доме; поэтому в таких случаях правильнее нормировать размеры участка по числу предполагаемых к поселению на нем жителей. Для рабочих поселков обычна плотность от 50 до 100 человек на 1 *га*, в центральных районах крупных городов она доходит до 400; в Москве в муниципальном строительстве обычна плотность в 600—700 человек на 1 *га*, в некоторых случаях она достигает 1.000 чел. Принцип «зонирования»—модный вопрос в городах Америки и неизбежный для центров капиталистических стран, в условиях СССР является спорным, и при современном раз-

витии способов передвижения, при отсутствии цен на городские участки (с той пропорциональностью центра и окраин, какая создана за границей), быть может, нет оснований подходить различно к разрешению жилищного вопроса в центре и на периферии города.—Весьма серьезным вопросом, возникающим при выборе строительного участка, является наличие поблизости фабрично-заводского или иного предприятия, загрязняющего отбросами своего производства почву, воду или воздух окружающей местности. В зависимости от характера вредности и местных условий может стать вопрос в одних случаях о полной невозможности сосуществования жилья и фабрики, т. е. или предприятие должно прекратить свое существование в данном месте или надо отказаться от постройки жилых домов; в других случаях выход может быть найден в паллиативном решении: или в благоустройстве предприятия путем рационального обезвреживания отбросов, установки газопоглотителей и т. п. мероприятий или в устройстве защитной зоны зеленых насаждений между фабрикой и жильем.

План самого жилого дома прежде всего определяется типом его использования (особняк, многоквартирный дом, общежитие, дом-коммуна). С гиг. точки зрения дом-особняк имеет целый ряд преимуществ. 1. Уменьшается опасность развития эпидемий, так как избегается массовое скопление людей на сравнительно небольшой площади с неизбежным соприкосновением их на общих лестницах, дворе и других местах общего пользования. 2. Создается более спокойная обстановка для отдыха с устранением шума и беспокойства от жизни двора и соседних квартир. 3. Исключается возможность порчи воздуха в комнатах от проникновения разного рода запахов, пара и т. п. из других квартир, расположенных ниже по той же лестнице. 4. Имеется полная возможность широко пользоваться свежим воздухом и прогулками, чего часто бывают лишены проживающие в верхних этажах, особенно—маленькие дети и инвалиды. 5. Значительно больше простора для устройства складочных и служебных помещений. С другой стороны дорого стоящие сан.-технические установки (канализация, водопровод, центральное отопление и вентиляция) часто оказываются непосильными для особняковых домов; кроме того целый ряд эконом. соображений говорит в пользу многоэтажных домов: ценные элементы постройки—фундамент, крыша—при нескольких этажах падают на жилой объем дома меньшим налогом, чем при одном этаже. Однако и здесь существует предел—пятый этаж обычного кирпичного дома уже не удешевляет, а удорожает постройку, требуя более сложных и грузных конструкций фундамента и стен. Поэтому увеличение числа этажей находит себе оправдание только до того предела, когда экономия, получаемая при этом, настолько значительна, что оправдывает сан. ухудшения, неизбежно с этим связанные. Равным образом расположение жилых помещений (квартир) в небоскребах и башенных домах не может иметь достаточных обоснований с санитарно-гигиенической точки зрения. И что бы ни говорили сторонники их, указывая на чистоту воздуха в вышележащих слоях атмосферы, широкую возможность использования солнечного света, хорошую обвеваемость и пр.,—отрыв от земли и природы, опасность развития эпидемий и другие неудобства,—все это вынуждает отнестись к этим достижениям современной техники отрицательно в применении к жилым домам.

С такой же осторожностью приходится относиться к возможности использования под жилье того, что немецкие авторы называют полуэтажами, т. е. к полуподвалам и мансардам (говорить о какой-нибудь пригодности в сан. отношении жилого помещения в подвале не приходится). Трудность дать удовлетворительное в сан. отношении жилое помещение в полуподвале сводится к двум моментам: изоляции от почвенной сырости и достаточности прямого солнечного освещения. В полуподвале приходится изолироваться от почвенной влаги не только снизу, но и со стороны стен, что нередко требует довольно дорогих добавочных работ; осветить же непосредственным солнечным светом всю глубину таких помещений возможно лишь при условии небольшого сравнительно заглубления и достаточно широкого открытого пространства перед окнами.—Что касается мансардных помещений, то опасность грозит со стороны избыточного охлаждения помещения зимой и перегревания его летом; последнее сказывается сильнее, т. к. обусловливается не только нагреванием помещения через кровлю, но и действием лучистой теплоты от накаленной крыши через окна. Особенно тяжело такое перегревание сказывается на маленьких детях, способствуя развитию у них летних детских поносов.—Выработка рационального с экономической стороны типа жилого дома при заданных сан. требованиях есть задача чисто техническая. Но все же и сан. задание должно учитывать как бытовые условия заселения, так и архитектурные приемы данного типа. Переживаемая нами эпоха послевоенного строительства интересна и значительна с двух точек зрения: с одной стороны напряженные технические поиски экономного плана и конструкции и применения дешевых строительных материалов, с другой—полный пересмотр собственно жилищных требований, размеров жилой ячейки, ее планового, бытового и архитектурно-эстетического оформления. Современные архитекторы Зап. Европы (Франция—Корбюзье, Германия—Таут и др.) делают смелые предложения для новых жилищных решений, не лишенные логики и значительной ценности даже при несколько подчеркнутом увлечении новаторством. Союз ССР, проводя единственный в истории опыт гос. строительства, решает исключительной важности проблему, не только отвечая формой Ж. новому соц. строю и быту, но в известной мере и стимулируя последний жилищным оформлением.

В окончательной форме новый современный тип Ж. ни с бытовой ни с технической стороны все еще не может ныне считаться выработанным. Индивидуальная квартира

в традиционном понимании состоит из трех групп помещений: 1) жилой—спальня, столовая, 2) рабочей и 3) служебной—кухня, передняя, уборная, кладовая (рисунки 1, 2 и 3). Состав каждой группы колеблется в зависимости от общего размера квартиры; могут выпадать или развиваться отдельные части, но деление на группы все же остается. Официальн. нормами устанавливается следующ. соотношение площадей этих групп: для двухкомнатной квартиры служебная площадь не должна превышать 40%, для трех и более комнат—33%. Размеры отдельных помещений не нормированы, но обычно *кухня* (см.) имеет площадь

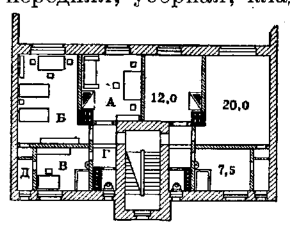


Рис. 1. План средней секции блочного 2-этажного кирпичного дома. Две квартиры в этаже по 2 комнаты с жилой площадью в 32 $м^2$ (тип Укр. техн. стр. к-та). *А* и *Б*—жилые комнаты; *В*—кухня; *Г*—передняя; *Д*—кладовая.

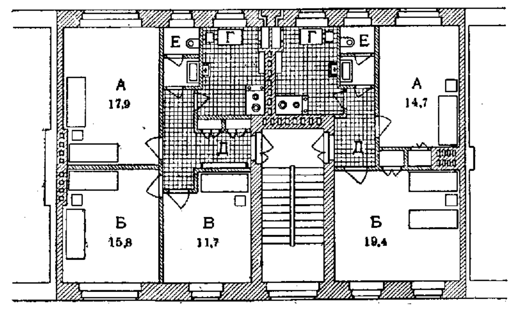


Рис. 2. *План средней секции блочного 4-этажного кирпичного дома.* 2 квартиры в этаже в 2 и 3 комнаты с жилой площадью в 34,1 $м^2$ и 45,4 $м^2$ (из альбома ЦКБанка). *А*, *Б* и *В*—жилые комнаты; *Г*—кухня; *Е*—уборная; *Д*—передняя.

4,5—7,5 $м^2$ в зависимости гл. обр. от типа кухонного очага (дровяная плита, русская печь, газовая плита), передняя 3,5—5,5 $м^2$, уборная не более 1,2 $м^2$. Устройство кухни-столовой, т. е. помещение плиты и раковины в нише общей комнаты, совмещение ванны с уборной или передней с коридором, замена кладовой шкафом в толщине наружной стены — могут значительно изменить соотношение площадей в квартире в ту или иную сторону. Санит. требования по отношению к служебной группе сводятся к следующему: достаточная площадь и освещенность кухни, абсолютное недопущение совмещения ее со спальней, освещение прямым светом уборной и кладовой. Последние два условия при современной экономии в планировке квартиры нередко приносятся в жертву. Жилая комната (а при современном жилищном кризисе она обычно и спальня) должна быть рассчитана своей площадью на число лиц, в ней помещающихся. При нашем современном жилищном кризисе редко можно найти комнату, где помещалось бы менее 2 человек; во всяком случае проектировать во вновь возводимых домах комнаты с расчетом помещения в них более 3 человек не следует. Исходя из санитарно необходимого объема воздуха на человека в 30 $м^3$ (при отсутствии каких-либо специальных установок, повышающих воздухообмен в помещении), современное союзное законодательство дает норму площади на 1 человека в 9 $м^2$. Отдельные размеры комнат устанавливаются в виде предельных отношений ширины к длине и высоты к длине (не менее 1 : 2), что обеспечивает удобство пользования и освещение глубокой части комнаты. Общая площадь квартиры т. о. может колебаться в пределах от 30 до 70 $м^2$; в нашем строительстве преобладают квартиры в 55—60 $м^2$, в Германии площадь квартиры в отдельных случаях доходит до 100 $м^2$, в Англии квартиры, строящиеся с пособием от государства, не должны превышать 79 $м^2$, в Вене размер квартиры колеблется в пределах 35—48 $м^2$, в Голландии—в пределах 34—38 $м^2$.

Преобладающим типом нашего строительства является расположение квартиры в одном этаже, в Западной Европе, особенно в Англии, широко распространен т. н. коттеджный тип—с расположением квартиры в двух этажах. Обычно в этом

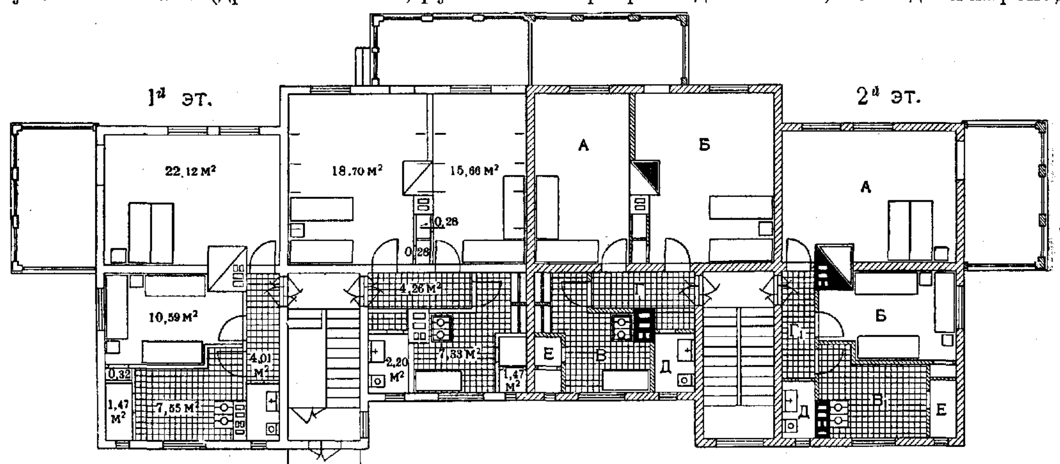


Рис. 3. План отдельного деревянного 2-этажного жилого дома в поселке. 8 квартир по 2 комнаты с жилой площадью в 32,7 — 34,4 $м^2$ при ориентации жилой площади на юг (из альбома ЦКБанка). *А* и *Б*—жилые комнаты; *В*—кухня; *Г*—передняя; *Д*—уборная; *Е*—кладовая.

случае в нижнем этаже помещаются жилая (приемная) комната и служебные помещения, в верхнем—спальни.—В домах-общежитиях исходные соображения для планировки те же (рис. 4), но при увеличенном числе жилых комнат и их изолированном пользовании возникает новый обязательный элемент планировки—коридор, являющийся главной нейтральной связью отдельных коммуны с устройством в нем клубных, спортивных помещений, детских яслей и т. п. как органических элементов.

Независимо от типа Ж., сан. требования, вытекающие из необходимости создания благоприятных условий для длительного нахождения человека в помещении, остаются общими и сводятся к наиболее полному достижению поставленных выше задач, т. е.

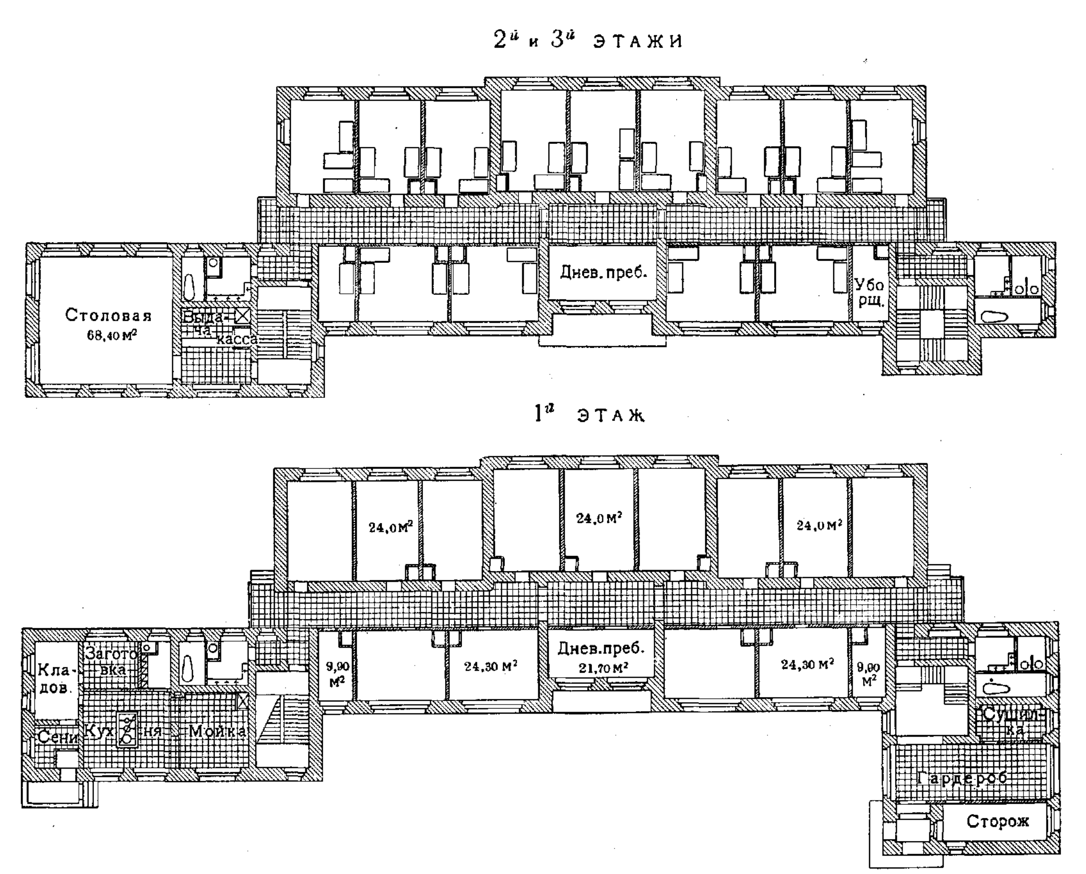


Рис. 4. План кирпичного 3-этажного общежития на 120 человек. Средняя часть (жилые комнаты)—с большей высотой, боковые части (службы)—низкие (из альбома ЦКБанка).

комнат со входом и со служебными помещениями. Последние должны увеличиваться соответственно количеству обслуживаемых жилых помещений и их типу. При общежитиях необходимо разделение уборных на мужские и женские, и является выгодным и удобным устраивать при них такие же двойные умывальные. (См. также *Бараки, Казармы.*)—Жилище типа дóма-коммуны программно еще точно не установлено, и построенные дома изучаются как материал для типизации. Если общежитие имеет своей целеустановкой изолирование индивидуальных жилищных элементов друг от друга с обобщением служебных устройств, то дом-коммуна при внешнем плане типа общежития подчеркивает в нем как-раз обратное—общность всего быта, активное участие отдельных жильцов в жизни и обслуживании всего комплекса. Отсюда и характер программного задания для дома-к поддержанию равномерной и достаточной t° как в отдельной жилой комнате, так и в других, связанных с ней общим пользованием; то же по отношению освещения прямым солнечным светом и снабжения чистым воздухом. Невозможность полной изоляции отдельной комнаты от других комнат, ее окружающих, заставляет рассматривать вентиляционный режим всего объема жилого дома в его части, замкнутой капитальными стенами. Диференцировать удаление испорченного воздуха и доставку свежего в отдельные комнаты технически трудно достижимо, а экономически весьма дорого в эксплоатации.—Проветривание комнат путем открытия одной форточки не всегда дает желаемые результаты: выход испорченного воздуха через нее нередко сопровождается присасыванием воздуха из соседних помещений. Только приемом планировки квартир по принципу сквозного

проветривания можно обеспечить быструю и надежную смену испорченного воздуха жилого помещения свежим наружным под действием давления ветра. Действие центральной вытяжной *вентиляции* (см.) с одновременным открыванием форточки обеспечивает быструю смену воздуха не менее надежно. Достижение основных санитарных качеств жилища—сохранение тепла и чистота воздуха—неразрывно связано с конструкцией здания и употребленными строительными материалами. Если первая зависимость является чисто технической, то вторая во многом обусловлена как сан. свойствами самих материалов, так и требованиями, предъявляемыми к ним сан. программой Ж., контролирующей приемы их использования. Для создания сан. благополучия жилого помещения в процессе возведения его необходимо предусмотреть целый ряд мероприятий; из них главнейшим является у с т р а н е н и е возможности з а с ы р е н и я здания от проникновения в него почвенной влаги. Опасность эта имеет место даже и при невысоком стоянии грунтовых вод, при наличии же таковых выше, чем 0,5 *м* от подошвы фундамента, изоляция должна быть выполнена особенно тщательно. Средством для этого является прокладка изолирующего слоя из водоупорного материала выше поверхности земли. Простейшими материалами для такого слоя являются береста, толь, более надежными—слой асфальта или жирного цементного раствора с добавкой водоупорных веществ вроде церезита, гидрозита и т. п.

При высоких грунтовых водах изоляция не должна ограничиваться только стенами возводимого здания, но распространяться на все подполье, при чем изолирующий слой подполья должен непосредственно переходить в изолирующий слой стен. При использовании пространства фундамента и цоколя для устройства каких-либо отапливаемых помещений предохранение их от засыревания достигается или устройством снаружи фундамента свободного вентилируемого пространства или покрытием их снаружи водоупорным составом (штукатуркой с церезитом, асфальтом и т. п.). Устройство цокольного пространства должно предохранить помещение нижнего этажа от влияния холодной почвы и предупредить возможность загнивания балок и других деревянных частей здания в подпольном пространстве. Это достигается устройством соответствующей вентиляции в нем или посредством продухов в цоколе или соединением подпольного пространства с комнатным путем специальных каналов или прорезей в полу. Само собой разумеется, что всякий мусор, остатки строительных материалов должны быть самым тщательным образом удалены из подпольного пространства.

С т е н ы обычного дома можно соорудить из разнообразных материалов, начиная от стали и кончая воздухом как конструктивным элементом стены. Выше было отмечено, что материал стены должен в известной мере быть нетеплопроводным и вместе с тем теплоемким, что эти качества противоречивы, что трудно найти материал, в должной мере сочетающий данные свойства, и что гораздо легче составить стену из двух материалов, выполняющих каждый свою роль. Сверх того технический расчет постройки выделяет в стене отдельные части, несущие нагрузку и долженствующие быть поэтому соответственно прочными, т. е. стена делится на вертикальные столбы и горизонтальные балки, воспринимающие усилия, и на остальную массу стены, служащую лишь заполнением между работающим каркасом и изоляционным ограждением внутреннего пространства. В сумме обе эти группировки позволяют диференцировать материал по его назначению, подбирая для каждой группы технически и экономически наиболее подходящий в данных условиях материал. Выполнение всей массы стены из однообразного материала, напр. кирпича, бревен, бетона, глины и т. п., теоретически нерационально и оправдывается на практике лишь упрощением работы и дешевизной материала. Современная техника требует разделения основных элементов стены на прочный, массивный, а следовательно теплоемкий, но теплопроводный материал для работающего каркаса, и рыхлый, пористый, легкий, мало теплопроводный и следовательно нетеплоемкий материал пассивного заполнения и ограждения. Представителями первой группы являются железо-бетон, красный кирпич, естественный камень и металлические и деревянные стойки и прогоны; ко второй группе относятся: кладка из красного кирпича с воздушными пустотами, с легкой засыпкой, с пористой облицовкой (соломитом, камышитом, торфовыми пластинами, пробкой), затем пустотелые кирпичи и бетонные камни, пористые бетоны с легкими примесями, легкие дощатые обшивки каркаса с воздушной прослойкой, с засыпкой торфом, опилками и т. п. Конструктивное комбинирование материалов, дающее при наименьшем количестве их наибольший сан. эффект, и есть задача техники. При этом, кроме основных задач сохранения тепла, от нормальной стены требуется достаточная воздухопроницаемость для естественной вентиляции помещения, гарантия против загниваемости или иного разложения органич. засыпки внутри стены и заражения внутреннего воздуха и правильное расположение различных слоев стены, не допускающее конденсации влажного воздуха в слое, обращенном в помещение. Такая конденсация вызывает сырость стен. Отсыревание их может произойти и от других причин: от введения гигроскопических веществ в массу стены, от оштукатурки еще сырой кладки цементным слоем, задерживающим просыхание, и наконец от неправильного теплового расчета стены, допускающего ее промерзание. Помимо вредного действия на здоровье проживающих сырость стен вредно отражается и на самих зданиях, способствуя их разрушению. Особенно опасна сырость в деревянных конструкциях зданий, где возможно развитие грибов—разрушителей дерева (Merulius lacrimans, Polyporus vaporarius, Conyophora cerebelli и другие). Споры грибов требуют для своего развития определенных условий влажности материалов и температуры, близ-

кой к условиям жилого помещения; рост гриба в таком случае происходит в темном замкнутом пространстве (под штукатуркой, в подпольи, в гнездах деревянных балок) и часто обнаруживается лишь в период непоправимого разрушения. Практика борьбы с грибом основывается на создании условий, препятствующих его развитию, и применении антисептических средств (см. *Антисептики для дерева*, *Домовый грибок*). Само собой разумеется, что в последнем случае в жилом помещении возможно применение только таких средств, к-рые не могли бы испортить воздух помещения неприятным запахом (карболинеум) или выделением вредных паров (сулема).

Внутренняя отделка помещений имеет большое сан. значение, способствуя поддержанию чистоты помещения, усиливая его освещенность и влияя в ту или другую сторону на основные свойства ограждающих поверхностей. Все то, что способствует скоплению пыли и препятствует уборке,—карнизы, лепные украшения, острые углы и т. п.,—должно быть устранено из жилого помещения. Полы жилых помещений не должны ни сами являться источником образования пыли (полы глинобитные, бетонные) ни иметь щелей, способствующих скоплению пыли и затрудняющих удаление ее, а в иных случаях допускающих и проникновение воды в подпольное пространство; они должны быть нетеплопроводны и достаточно эластичны. Этим условиям удовлетворяют сравнительно немногие материалы: дерево в виде хорошо сплоченных и покрашенных полов, а еще лучше в виде паркета, линолеум, различные виды полов на магнезиальном цементе и нек-рые другие.—Способ отделки стен сказывается на теплоизолирующей способности и на воздухопроницаемости. Теплоизолирующая способность стены может б. или м. значительно измениться при условии применения спец. штукатурки (наприм. с примесью бумажной массы); чаще отделка стены в этом отношении влияет незначительно в зависимости от большей или меньшей толщины слоя наклеенных обоев, сплошной приклейки их или с оставлением воздушного пространства. Значительно больше изменяется воздухопроводность: уже прибавление клея при покраске стены уменьшает воздухопроводность до 50%, оклейка обоями в зависимости от их толщины и материала для приклейки может понизить воздухопроницаемость на 75%, окраска масляной краской совершенно прекращает ее. Бóльшая или меньшая шероховатость отделки стен и покраска их в светлые или темные тона в значительной степени влияют на освещенность помещения. Это необходимо учитывать в зависимости от назначения помещения, его размеров и силы света.—При отделке потолка следует иметь в виду следующие два момента: 1) потолок как правило освещается отраженным светом, а потому окраска его должна производиться только в светлых тонах (лучше всего только белить), и 2) возможность конденсации на потолке водяных паров, а потому материал отделки должен быть достаточно порозным.

Далее следует остановиться на группе устройств, которые входят в обычное сборное понятие санитарно-технического оборудования жилища. Сюда относятся отопление, *вентиляция*, *водоснабжение* (см.), удаление сточных вод (см. *Канализация*), *отбросов* (см.) и сухого мусора. Соображения экономики заставляют еще до сих пор мириться с допустимостью обогревания жилища путем устройства местных приборов отопления, хотя работа их связана с неизбежностью замусоривания и возможностью порчи воздуха продуктами сгорания. Совершенно недопустимы для отопления Ж. такие приборы, к-рые не гарантируют равномерной подачи тепла в течение всех суток и действие которых связано с перегревом теплоотдающих поверхностей свыше 60°, когда начинается разложение и пригорание пыли (железные нефутированные печи). Указанные выше недостатки приборов местного отопления заставляют техническую мысль усиленно работать в направлении вынесения топки из пределов жилого помещения и централизации ее. Действие естественной *вентиляции* (см.) даже при правильно рассчитанных на воздухопроницаемость стенах часто в условиях жилого дома (переполнение, рабочие процессы, связанные с бытом,—приготовление пищи, стирка и т. п.) является недостаточным, и всякое жилое помещение должно обладать особыми приспособлениями для усиления воздухообмена. Централизованная приточно-вытяжная вентиляция в этом случае является сооружением, в корне решающим вопрос, но значительная стоимость как ее оборудования, так, в особенности, эксплоатации заставляет от нее отказываться, ограничиваясь лишь вытяжной со скромным воздухообменом в $^1/_2$—1 объем. Лишь в тех помещениях, заселение которых заранее предусматривается по пониженной норме воздушного куба (общежития) и где наряду с жилыми помещениями устраиваются помещения массового пользования (клубы, столовые),—требование приточно-вытяжной вентиляции должно проводиться более настойчиво.—Далее, каждое благоустроенное Ж. должно иметь в неограниченном количестве воду как для хоз., так и для питьевых целей; только при таких условиях возможно широкое пользование водой в целях поддержания чистоты помещения и самих живущих в нем. Но широкое употребление воды тесно связано с вопросом об удалении грязных вод, и наличие в доме одного водопровода без канализации все же заставляет ограничивать пользование водой и сплошь и рядом отказываться от таких санитарных установок, как ванны.

Удаление грязной воды и нечистот из жилого дома путем сплавной *канализации* (см.) является вполне совершенным способом. При отсутствии в данном поселении общей сплавной канализации дальнейшее обезвреживание сточных вод часто является трудно разрешимой задачей для отдельного особняка и всегда связано с довольно значительными единовременными затратами. В силу этого приходится мириться с паллиативными

методами скопления и удаления нечистот (люфт-, пудр- и др. клозеты), к-рые неизбежно связаны с порчей воздуха, хотя бы в момент очистки, и с загрязнением почвы (см. *Клозеты*). Устройство многоэтажных домов без сплавной канализации является недопустимым, и в таком случае значительность затрат на устройство очистных сооружений специально для данного дома не должна останавливать требование их устройства. В домах многоэтажных, где частое удаление накапливающегося мусора и разного рода отбросов из квартир верхних этажей может явиться обременительным для жильцов, может встать вопрос об устройстве специального мусоропровода. При постановке мусоропровода первейшей заботой должно быть то, чтобы воздух из труб мусоропровода ни при каких условиях, и особенно в момент ссыпки в него мусора, не проникал в помещения дома. Труба мусоропровода должна быть устроена так, чтобы прочистка ее при засорении и замена износившихся частей ее были легко доступны.

Заселение вновь отстроенного дома не должно производиться ранее достаточной просушки стен; это важно для сохранения как здоровья будущих обитателей, так и самого здания. При заселении дома, выстроенного в один сезон, необходимо относиться к нему как к недостаточно просохшему и тщательно следить за хорошим отоплением и вентиляцией его в ближайший зимний сезон; иначе есть риск для здоровья живущих в нем. Объективным методом признания достаточной сухости вновь отстроенного дома может считаться определение влажности штукатурки, к-рая не должна быть выше 2%, и влажности воздуха, которая должна быть не выше 60% относительной влажности.

Как бы тщательно ни были учтены сан.-гиг. требования при постройке жилого здания, неправильная эксплоатация его может в корне нарушить все расчеты и привести вполне удовлетворительное помещение в антисанитарное состояние. Уже одно чрезмерно плотное заселение при отсутствии достаточного внимания к правильному проветриванию помещения влечет не только порчу воздуха, но и засырение помещения со всеми вытекающими отсюда последствиями, т. е. нарушением теплоизолирующей и воздухопроницаемой способности стен. Заполнение квартиры громоздкой, часто ненужной мебелью уменьшает кубатуру воздуха помещения, нередко весьма значительно, и затрудняет уборку и поддержание чистоты в помещениях. Развешивание по стенам различного рода картин, карточек и т. п. «украшений» способствует скоплению пыли и нередко способствует размножению клопов. В этом отношении нельзя не приветствовать возникшее среди немецких архитекторов (Таут) стремление к устранению излишних «украшений»; однако необходимо помнить, что своим возникновением они обязаны вполне естественному стремлению устранить действующее угнетающим образом однообразие больших однотонных плоскостей стен (казарменность), а потому при устранении их нужно подумать и о соответствующей отделке стен. Все, что уменьшает освещенность помещения,—не говоря уже о всякого рода драпри, занавесях, являющихся сборниками пыли,—должно быть устранено из жилого помещения. Уборка помещения, имеющая своей целью удаление накапливающейся пыли и грязи, может быть выполнена без большого труда и более или менее совершенно только при условии соответствующей отделки квартиры и незагруженности ее мебелью, при чем и сама мебель должна допускать легкую очистку ее. В противном случае никакой ручной способ очистки ни сухим ни влажным путем цели не достигнет, и только применением пылесосов, переносных или являющихся неотъемлемой санитарно-технической установкой данного дома, действующих при помощи электрических моторов, возможно бороться с накоплением пыли. Мало-мальски небрежное отношение к содержанию жилого помещения легко влечет за собой развитие различного рода паразитов: клопов, тараканов, мух и других, являющихся нередко переносчиками заразных заболеваний; борьба с ними требует большой настойчивости и внимания (см. *Дезинсекция*). **В. Воейков, А. Прокофьев.**

Все указанные выше гиг. нормы и правила при постройке жилых зданий должны быть в той или иной мере оформлены в виде определенных законодательных актов, обязательных для выполнения всеми застройщиками. Это важно по отношению к т. н. индивидуальным застройщикам (индивидуальные Ж.); но еще более важно это и по отношению к жилищам коллективного пользования (квартиры, сдаваемые в наем, кооперативные строительные т-ва, общежития и пр.). Общий надзор за выполнением строительных правил принадлежит технич. надзору, действующему на основе особых законоположений. Санит. надзор в свою очередь должен опираться на «сан. правила», к-рые для данной страны или местности дают в виде закона наиболее согласованные с местными условиями гиг. нормы. Такие «санитарные правила» существуют во многих странах. В РСФСР эти санитарные нормы были опубликованы в первые же годы советской власти (постановление НКЗдр. от 17/VII 1919 г.). Ныне они заменены более детальными и разработанными «Санитарными правилами по постройке жилых зданий», изданными 26/VII 1929 г. НКЗдравом и согласованными со Строит. комитетом при Экосо РСФСР. Эти сан. правила должны быть широко известны всем сан. и строительным органам, так как они дают научно обоснованную и в то же время закрепленную постановлением правительства твердую почву для действительного оздоровления нового строительства. Правила 1929 г. дают прежде всего общую гиг. установку в отношении использования каждым Ж. в полной мере всех естественных природных условий, т. е. чистого воздуха, солнца, освещения, почвы и т. д. В последующих статьях «Правила» дают и точные санит. нормы, обязательные для выполнения. В области планировки земельного участка (§ 3) устанавливается норма застройки участка не свыше 30% его площади (считая и жилые и нежилые здания). Каж-

дая квартира должна иметь площадь и объем согласно сан. нормам по числу лиц, принятых при проектировании (§ 7). Жилплощадь устанавливается в 9 $м^2$ на человека—взрослых и детей (§ 10). Объем жилых помещений при троекратном обмене воздуха в час должен быть 25 $м^3$ на человека—взрослых и детей (§ 11). В ночлежных помещениях эти нормы снижаются до 6 $м^2$ площади и 17 $м^3$ объема воздуха. Высота жилых помещений установлена не менее 2,6 *м*; глубина помещения не должна превышать двойной высоты помещения (§ 9). Дневное освещение должно быть прямым, и отношение оконной световой поверхности к площади пола не менее 1 : 3 в северной полосе и не менее 1 : 10 в средней и южной полосе (§ 12). Температура жилых помещений устанавливается «Правилами» в пределах 17,5—19,5°. Колебания t° допускаются в пределах не ниже 16° и не выше 21° (§ 13). Каждое жилое помещение должно иметь сквозное проветривание (§ 14). Относительная влажность воздуха жилых помещений не должна быть выше 60% и ниже 30%; штукатурка внутренних поверхностей стен по прошествии года не должна содержать более 2% свободной воды (§ 16). Подвальные помещения использовывать под жилье воспрещается (§ 26); полуподвальные, пол которых отступает от уровня поверхности земли не ниже 0,75 *м*, при общих благоприятных условиях грунта допускаются под жилье (§ 26). Наконец ряд конкретных норм дан и для общежитий (§§ 18, 20 и др.). Такое же важное значение имеют и другие сан. правила, опубликованные НКЗдр. и НКВД 5/X 1928 г. Гигиенические нормы постройки жилых помещений дополняются «Санитарными правилами содержания этих помещений». Здесь также НКЗдр. РСФСР дал руководящие правила (15/X 1928). Этими правилами дается схема тех санит. мер по поддержанию чистоты и сан. благополучия в жилых и хоз. помещениях, выполнение к-рых лежит на жильцах. Сюда относятся методы ежедневной уборки (§ 7 «Правил»), стирка и мытье в жилищах (§ 11), борьба с насекомыми (§ 16), надзор за вентиляцией и отоплением (§§ 18, 19, 20). Отдельно даны указания об общежитиях, где санит. надзор имеет еще более крупное значение (§§ 23—50), и наконец по санит. содержанию двора и участка (§§ 60—71). Выполнение всех этих санит. требований, особенно—текущего характера, неразрывно связано с соответств. сан. воспитанием населения и его участием во всем этом деле. Последние формы этого участия установлены ныне постановлением НКЗдр. о сан. уполномоченных при домовладениях и их обязанностях (инструкция НКЗдр., согласованная с ВЦСПС и Центральным жил. союзом, от 31/VIII 1928 г.). Таким образом санитарные органы имеют возможность и право осуществлять в жизни те гигиенические нормы, которые выдвинуты и обоснованы наукой. Все указанные выше распоряжения и правила руководящих органов здравоохранения по нашей стране как-раз и подводят законодательную базу под практическую деятельность санитарного надзора (см. также *Жилищно-санитарный надзор*). **А. Сысин.**

Ж. сельское. С понятием о сельском Ж.—крестьянской избе—связывается представление не только о Ж. вообще, но одновременно и о мастерской для изготовления разного рода предметов обихода и продуктов производства, тесно связанных с сельским хозяйством и жизнью крестьянина, о месте склада многих из этих предметов и продуктов, месте для хранения инвентаря и орудий производства, наконец иногда как о месте изготовления нек-рых кустарных фабрикатов или полуфабрикатов. Ж. сельское является обычно только частью единого целого—всей усадебной застройки, преследующей гл. обр. производственные цели. Ж. сельское находится в тесной связи с другими усадебными постройками: скотным двором, постройками для хранения с.-х. продуктов и т. д. Поэтому помимо общих сан. требований, предъявлемых ко всякому Ж., при сан. оценке сельского Ж. существенное значение должно иметь правильное устройство и распланирование усадебного участка, его отдельных частей—строительного и гуменного мест и расположенных на нем строений. Т. о. санит. требования к сельскому Ж. должны иметь в виду не только Ж. как таковое, но и то трудовое начало, то с.-х. производство, которое присуще сельскому жилищу и составляет его особенность.—Изучение исторического хода развития сельского Ж. дает возможность выяснить некоторые стороны сельского строительства в наст. время.

Землянки (см.) и полуземлянки были теми древними сельскими постройками, остатки к-рых дошли до нас. На юге, возле Киева (село Белгородня), описаны полуземлянки примерно IX—X веков. Жилища эти, углубленные в землю на 1,5 *м*, размером около 4,5—5 *м* × 6,5—7 *м*, рубились из сосновых бревен; внутри и снаружи стены обмазывались глиной; пол был из глины, утрамбованной сверху. Ж. отапливалось по-черному; печь делалась из бревен или досок с толстой глиняной обмазкой; дымовой трубы не было. Около печи в глиняном полу устраивалась небольшая яма для отбросов. Жилище разделялось на две половины; сени вследствие погруженности Ж. в землю располагались с края. Позднее при устройстве надземной постройки, чтобы избежать проходных комнат, сени стали помещать уже между двумя срубами постройки.—Подобного рода постройки были и в других странах: у германцев (Тацит), у сикулов и сиканов в Италии (Модестов), в древней Армении (Ксенофонт); встречаются они и в настоящее время у народностей, переходящих от кочевого образа жизни к оседлому (калмыки, киргизы и др.). На севере наиболее древняя постройка—«клеть на стае», представляющая простой, почти квадратный сруб (3,5 *м* × × 5 *м*) на врытых в землю толстых столбах, при чем образуемое под «клетью» помещение до 2 *м* высоты служило стойлом для скота—«стая». Окна, за отсутствием стекла долгое время затягивавшиеся бычьими пузырями, вначале были очень малы и напоминали собой хлевные отдушины; одно из окон, располагавшееся выше других, служило для выхода дыма (устройство, сохранившееся в банях Вологодской губ.). Печь располагалась в углу, налево от входа, с устьем, обращенным к свету, с топкой по-черному и потолочным «волоком»—отверстием для выхода дыма, закрывающимся после топки деревянным щитом. В отличие от юга, на севере сырость почвы заставляла подняться от земли и перейти к постройке, возвышающейся над землей (подполье осталось в центральной области), но преемственная связь сохранилась в плане, форме и топке по-черному.—Постепенно эти типы сельского жилища видоизменились. На юге за недостатком строевого леса население все более применяло при постройке сырую глину; вместо бревенчатого сруба появился легкий скелет (хворост, камыш), покрываемый слоями глины; крыша—4-скатная—крылась соломой. Хотя «хаты» постепенно поднялись из земли, но они низки до настоящего времени и имеют земляные полы, сделанные из глинобитной массы. План Ж. также мало изменился. На севере постройки делались из дерева, к-рое имелось в изобилии. Более холодный климат

и снежные заносы заставляли сжимать постройки возле избы, так что крестьянские дворовые постройки представляли вместе с избой непрерывное целое, что облегчало и уход за скотом. На крышу шло также дерево (тес, дранка, гонт). Вместе с тем на севере отмечается уже объединение постройки, которая либо была двухэтажной, при чем низ служил для скота и запасов, а верх отводился под жилье и хоз. инвентарь, или даже одноэтажной, но разделенной перегородкой на две половины—для людей и скота (якутский хотон). Отдельно имелись во дворе погреб и на задворках амбар, овин и баня, часто соединявшиеся группами с другими такими же постройками.

Сравнивая главнейшие типы изб, начиная от «черных», довольно древних по происхождению, и кончая современными, можно заметить, что эволюция основных форм сельского строительства, а следовательно и санит. улучшений, совершалась и совершается очень медленно. Сложившийся веками уклад жизни и климат. условия наложили на сельские постройки особый отпечаток консервативности. Хотя «черная» изба почти изжита, но форма, тип постройки и ныне по существу изменились очень мало. Бóльшие изменения заметны во внутреннем устройстве сельского Ж.: глинобитная печь уступила место кирпичной русской печи с трубой, бревенчатые стены изнутри стали обтесываться, «волоковые» окна заменены более широкими окнами со створчатыми, часто двойными рамами. В дальнейшем у «белой» избы появляется крыльцо и иногда балкон. Можно отметить и двухэтажные сельские Ж., в к-рых нижний этаж служит для зимнего жилья, а верхний как более парадная часть—и для летнего пребывания. По виду, а отчасти и по внутренней отделке, эти дома—полугородского типа; в них можно найти и голландскую печь, но благодаря неправильному пользованию такими жилищами (проживание зимой внизу, в тесной и низкой комнате или в небольших зимовках) санитарное их преимущество получилось незначительное.

За последнее время произошел дальнейший сдвиг в сел. строительстве; тип построек принимает полумещанский облик: появляется «трехоконный флигель», гл. обр. в селениях, где сказывается влияние находящегося по соседству города. Сельское Ж. уже разделяется досчатыми перегородками на отдельные 2—3 комнаты. Изменения, сказавшиеся на самом Ж., однако мало отразились на нежилых постройках; двор и службы в силу устойчивых бытовых условий крестьянского хозяйства мало подверглись изменениям. Заслуживает внимания застройка усадебного участка, на чем особенно сказались влияния климата. На юге застройка усадебного участка отличается раздельностью и наличием открытого двора с древесными зелеными насаждениями. В силу мягкого климата и обусловленного этим отсутствия затруднений в обслуживании скота и хозяйства, службы (особенно для скота) располагаются отдельно от хаты; более чистые постройки (погреб, амбар)—отдельно от грязных, а особенно грязные (свинарня) отделяются даже от скотских помещений.—Далее на север, в центральных районах, застройка усадебного участка имеет уже не раздельный характер, а более или менее непрерывный. Службы примыкают непосредственно к избе в виде вытянутого ряда, огибающего открытую часть двора «глаголем», «покоем» или даже замкнутым четырехугольником, т. е. застройка вытянутая, опоясывающая, с открытым двором, чем обеспечивается утепление построек, удобство обслуживания скота и ведения хозяйства в холодную пору. Отсутствие достаточного солнечного освещения и проветривания, скопление атмосферных вод и загрязнение двора создают худшие сан. условия, чем на юге.—В более северных районах соединение скотного двора с Ж. теснее, и открытый двор постепенно исчезает; службы и Ж. производят впечатление почти одного здания; двор кроется общей крышей. Ж. теряет свое первенствующее значение и становится частью служебных построек. Исчезают постепенно и зеленые насаждения. Сан. условия еще более ухудшаются: отсутствие света и проветривания, грязь двора и испорченн. воздух уже непосредственно влияют на Ж. и его обитателей. Чем ближе к северу, тем стремление избежать снежных заносов, сохранить тепло и быть ближе к службам сильнее влияет на застройку, скучивая ее вплоть до объединения в одном здании служб и жилья. Эти крайне антисанитарные условия только вместе с развитием общей культуры и просвещения населения начинают, хотя и медленно, постепенно видоизменяться. Помимо застройки строительного места на усадебном участке различие отмечается и в других постройках. Если на юге хозяйство ограничивается клуней (сноповой сарай) и гумном, без построек, то по направлению к северу количество построек на гуменном месте растет; появляются рига (молотильный сарай) с овином, сенной сарай, баня. Нек-рые из этих построек, особенно бани, совершенно выделяются из усадебного участка и строятся отдельно в одном месте несколькими хозяевами. Получается постепенно определенное разделение усадебного участка на строительное и гуменное место с определенным расположением присущих им построек: а) строительное место, на к-ром находятся жилые постройки, хлевы, сараи, амбары и др. надворные строения, и б) гуменное место для стогов, овинов, сенных сараев и т. п. сел.-хоз. построек; пространство между строительным и гуменным местом отводится под сад или огород.

На Ж. сельском и планировке усадебного участка (рис. 5—11), возможно, сказывается влияние и национальных черт обитателей. Так, в Татарской республике хоз. постройки у русского крестьянина б. ч. (78%) примыкают к избе, а у татар изба стоит отдельно (59,9%); у русских закрытый двор (89%), у татар — открытый (95%); украинская хата обычно стоит обособленно (98,1—99,5%). По сравнению с русскими у татар «грязные» скотные службы реже соприкасаются с избой. У немцев к избе примыкает конюшня (рис. 12). В автономных национальных областях Северного Кавказа национальные черты также отразились на постройке: родовой быт постепенно превращает небольшую саклю путем пристроек в целый ряд комнат, соединенных между собой входами; выделяется особая чистая комната, «кунацкая», для приема гостей; очаг и котел на кухне являются отличительной особенностью этих

жилищ. Скотоводство и кочевой образ жизни создали особое легкое, свободно транспортируемое Ж., прохладное летом и предохраняющее от непогоды и ветров зимой — к и б и т к у, которая, несмотря на свое долгое существование, почти не изменилась в своей конструкции. Площадь и объем кубатуры кибиток весьма однообразны: площадь от 11 до 22 $м^2$ (наиболее распространенная—17—18 $м^2$); внутренний объем от 20 до 39 $м^3$ (наиболее частый—25—30 $м^3$). Для постройки кибитки употребляют дерево, шерсть и кожу: деревянный остов сверху покрывается войлоком, иногда вместо войлока нижняя часть покрывается цыновками из камыша (в улусах у Каспийского моря). Свет проникает обычно через небольшое верхн. отверстие кибитки (харачи), открываемое до половины, почему освещение очень неудовлетворительно (менее $^1/_{24}$). Под этим же отверстием в кибитке раскладывается костер для согревания воздуха и приготовления пищи. За последнее время отмечается нек-рое сан. улучшение кибитки: замена костра железной печкой с выводом дыма через железную трубу наружу. Кибитка служит не только для жилья, но и складом запаса пищи и одежды,

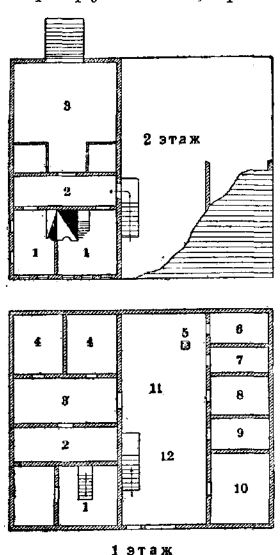


Рис. 5. План крестьянского двора северной полосы (Вятская губерния): 1-й э т а ж: *1*—голубец; *2* — подвал; *3* — скотный двор; *4*—хлевы; *5*—колодец; *6*—каретник; *7*—конюшня; *8* — погреб; *9* — мякина; *10*—амбар; *11* и *12* — крытый двор. 2-й э т а ж: *1*—комнаты; *2*—сени; *3*—сенник.

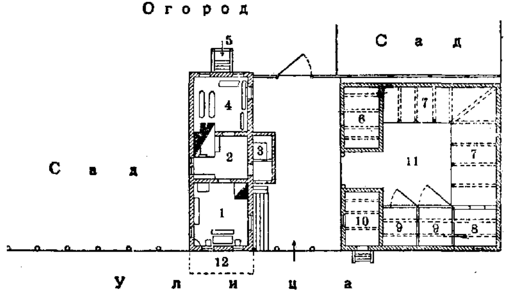


Рис. 6. План крестьянской застройки в Белоруссии: *1*—чистая комната; *2*—кухня; *3*—чулан; *4*—спальня; *5*—ход в подвал; *6*—помещение для свиней; *7*—навесы; *8*—конюшня; *9*—помещение для коров; *10*—кладовая; *11*—открытый двор; *12*—палисадник.

а в холод и приютом скота. Перенос кибитки на новые места, действие солнца и света на различные ее части во время перевозки до некоторой степени ослабляют антисанитарные стороны кибитки.

Чтобы сельское Ж. и хозяйственные его постройки не оказывали вредного влияния на здоровье обитателей, чтобы они не представляли пожарной опасности и чтобы их расположение было удобным для ведения хозяйства, необходимо иметь прежде всего соответств. усадебный участок и его правильно распланировать. Кустарно-индивидуальный способ хозяйствования и необходимость предупреждения повальных пожаров создали открытый тип застройки, который в связи с правилами о разрывах отражается и на величине усадебного участка. Размеры усадебного участка довольно разнообразны, при чем на величине участка сказываются занятие, быт и др. условия, отмеченные выше. В е л и ч и н а у ч а с т к о в: Владимирская губерния—от 391 до 10.834 $м^2$, в среднем 3.370 $м^2$ (Рябов); Вологодск. губерния — среднее 3.186—3.641 $м^2$ (Лебедев); Нижегородская губерния — от 246 до 8.730 $м^2$, в среднем 683—2.731 $м^2$ (Рудольфи); Новочеркасский район — среднее 2.731 $м^2$ (Монченко); Дагестанская автономная ССР от 15,6 до 646 $м^2$, в среднем

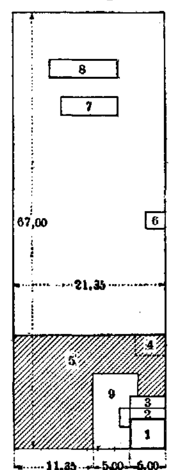


Рис. 8.

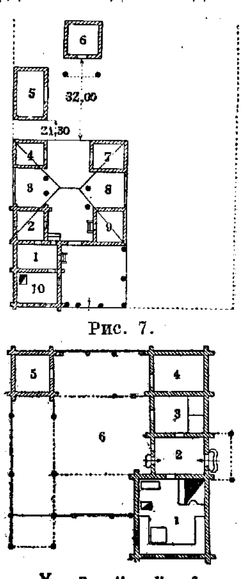


Рис. 7.

Улица

Рис. 9.

Рис. 7. План крестьянской застройки центральной нечерноземной полосы (Московская губ.): *1*—сени; *2*—горница; *3*—скот; *4*—омшанник; *5*—сарай; *6*—овин; *7*—мелкий скот; *8*—сарай; *9*—амбар; *10*—изба.

Рис. 8. План крестьянской застройки Сергачского уезда Нижегородской губернии: *1*—изба; *2*—сени; *3*—чулан; *4*—хлев; *5*—крытый двор; *6*—баня; *7*—гумно; *8*—сенница; *9*—открытый двор.

Рис. 9. План крестьянской застройки средней земледельческой полосы (Пензенского округа): *1*—изба; *2*—сени; *3*—кладовая; *4*—хлев; *5*—амбар; *6*—открытый двор.

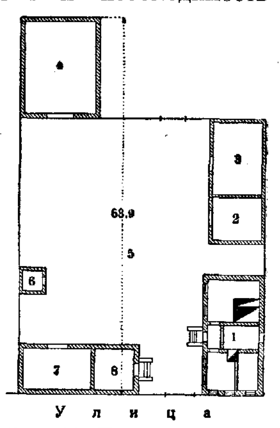


Рис. 10. План крестьянской застройки южной полосы (Украина): *1*—сени; *2*—помещение для лошадей; *3*—помещение для коров; *4*—клуня; *5*—двор; *6*—помещение для свиней; *7*—сарай; *8*—амбар.

116,6—188—290 $м^2$ (Вадковская). Отмечается связь экономич. положения владельца участка с размером площади усадебной земли: у бедняков—141 $м^2$, у середняков—252,7 $м^2$, у зажиточных 428,5 $м^2$. Также заметно влияние занятия владельца: в земледельческих селениях средний размер участка 3.203 $м^2$, в кустарно-земледельческих селениях—4.778 $м^2$, в базарно-торговых—2.742 $м^2$ (б. Владимирская губ.). Согласно инструкции о распланировании и застройке сельских мест поселения (изд. НКЗ, НКФ, НКВД и НКЗдр. РСФСР от 31/VIII 1927 г.) ширина усадебного участка по лицевой стороне должна быть не менее 30 *м*, глубина при устройстве гуменников не менее 120 *м*, а без них не менее 60 *м*. Устройство очень глубоких усадебных участков нежелательно, т. к. оно удлиняет переулки и затрудняет проезд к жилым строениям.

Рис. 11. Показательная застройка крестьянской усадьбы (Московская губ.).

При распланировании и застройке усадебного участка необходимо согласовать планы соседних участков между собой, чтобы правильным размещением различных частей участков достигалась охрана чистоты воздуха и почвы около Ж., напр. соприкосновением двух смежных садов, сдваиванием хоз. служб и т. п. Гнездовая застройка двух смежных изб должна быть заменена «блокированием», т. к. при «гнездах» между домами получается незначительный промежуток, вызывающий сырость зданий и затрудняющий их сан. содержание. Застройка усадебного участка не должна превышать 10—15%. Передняя, обращенная к улице часть усадебного участка предназначается частью для застройки—строительное место—и частью для защитной зеленой полосы (от пожара), средняя—для огородных и садовых культур и задняя—для гуменников (гуменное место). Каждое строительное место с одной боковой стороны должно иметь защитную зеленую полосу шириной по улице не менее 10 *м*, устраиваемую в одном направлении всего квартала, и выезд из усадьбы шириной не менее 3 *м*. Овины и риги с огневой сушкой разрешается строить на расстоянии 10 *м* от задней и боковых границ усадебного участка и не ближе 50 *м* от других строений; бани для личного пользования допускаются на строительном месте только из несгораемого материала, деревянные же — вне строительных мест, не ближе 40 *м* от границ гуменных и усадебных построек, конечно при условии устройства надлежащих стоков и защиты от загрязнения и заболачивания усадебного участка банными водами.—Разрывы между постройками зависят от огнестойкости последних: при огнестойкой постройке—6 *м*, при смешанной—9 *м*, при неогнестойкой—12 *м* и при сгораемых кровлях—14 *м*. Разрывы используются под сады, огороды и другие хоз. нужды, не противоречащие сан. и противопожарным требованиям. При распределении построек на усадебном участке должны быть особо учтены сан. и хоз. требования. Расположение избы должно давать наиболее благоприятные условия освещения солнечными

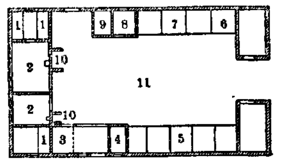


Рис. 12. План крестьянского двора немецкого фермера (Шлезвиг-Гольштиния): *1*—ниша для кроватей; *2* — жилые комнаты; *3* — пристройка; *4* — молочная; *5*—коровник; *6* — овчарня; *7*—конюшня; *8*—комната рабочего; *9*—кладовая; *10*—очаг; *11*—двор.

лучами жилых помещений и предохранять от попадания в дом пыли, т. е. дом должен отстоять от улицы на нек-ром расстоянии, отделяясь зелеными насаждениями или палисадником. Посадка деревьев и находящиеся по соседству здания не должны затемнять жилище и затруднять его провет-

ривание. Скотный двор не должен примыкать непосредственно к избе во избежание загрязнения воздуха жилища, попадания грязи и залетания большого количества мух. Крытый навес или сарай для инвентаря (телег, саней, плугов и т. п.) при невозможности полного отделения избы от скотного двора может быть связующим звеном между ними. Так же необходимо предусмотреть возможность предохранения от попадания во время дождей и снеготаяния стоков со скотного двора на другие, более чистые части усадебного участка.

При постройке сельского Ж. существенное значение имеет правильное устройство избы и скотного двора. Правильная планировка сельского Ж. до сего времени почти не проникла в деревню. Хотя по данным обследований в РСФСР и на Украине и отмечается значительное разнообразие форм планировки избы, но все же бóльшая часть сельских Ж. имеет одну комнату с кухней, отделенной иногда досчатой перегородкой. Схематически по планировке можно разбить избы на несколько групп: 1) четырехстенка без сеней и четырехстенка с сенями из одной комнаты-кухни; 2) Ж. с более сложной планировкой и бóльшим простором—четырехстенки с одной перегородкой, благодаря к-рой получается жилая комната и кухня, и пятистенки с внутренней капитальной стеной, что дает бóльшую изоляцию одной комнаты от другой; 3) разделение жилой комнаты перегородкой на 2 части, из которых одна нередко бывает темной (горница и спальня), хотя в смысле использования назначение этих частей не всегда бывает соблюдено; 4) планировка, на к-рой сказываются бóльшие запросы обитателей и нек-рый их достаток; кроме кухни,—не менее 3 комнат: шестистенки, крестовые избы, те из четырехстенок и пятистенок, к-рые имеют несколько перегородок.—Еще бóльшее разнообразие может быть отмечено в планировке надворных построек. При постройке избы у крестьянина на выбор планировки имеют исключительное влияние установившийся обычай, наличие средств и хоз. соображения, что следует учитывать при внесении изменений согласно сан. показаниям. При планировке избы следует дать такое распределение помещений, чтобы кухня была выделена в особую комнату, что значительно облегчит содержание жилого помещения и улучшит его сан. состояние (устранение загрязнения воздуха, уменьшение сырости и т. п.); следующее требование—отдельные комнаты, спальни для родителей и детей; при возможности желательна особая комната для дневного пребывания. Сени и кладовая являются необходимыми при всякой планировке как по соображениям санитарным, так и хозяйственным. Было бы желательно также по примеру немецких крестьян выделить в особую постройку, расположенную между жилой избой и службами, кухню для приготовления корма животным, где возможно устроить и подполье для овощей. Что касается санит. норм, то они обычные для Ж. Скотный двор должен быть отделен от жилого помещения; он должен быть теплый, светлый, сухой, хорошо вентилируемый, допускать легкую очистку, иметь особое навозохранилище, особые помещения по роду животных (лошади, коровы, овцы, свиньи, молодняк и куры).—Существующие сельские Ж. по своему устройству в сан. и техническом отношениях имеют много недочетов. Жилая площадь и кубатура крайне недостаточны, и увеличение их идет довольно медленно. Колебания в размерах площади пола (от 1,5 до 77 $м^2$) и кубатуры (от 2,9 до 177,6 $м^3$) на 1 человека весьма значительны по отдельным избам, но все же большинство изб имеет следующие средние размеры на 1 человека:

Табл. 1.

Местности	Жилая площадь (в $м^2$)	Кубатура (в $м^3$)
Владимирская губ.	4,5—6,5	10,0—16,0
Воронежская »	4,3—6,4	11,8—14,9
Иркутский округ	4,8—6,7	12,7—17,8
Нижегородская губ.	2,0—6,0	4,9—14,5
Новочеркасский район:		
крестьяне	3,4—6,0	7,0—13,8
казаки	4,8—8,0	10,0—18,5
Сибирь—переселенцы	3,2—5,5	7,5—13,2
Сев.-кавк. нац. области	5,7	13,1
Смоленская губ.	3,0—7,0	8,0—12,0
Украина	4,6—5,6	9,8—13,6

Эти данные говорят о скученности в сельских Ж. и их тесноте в различных местах Союза.—Высота сельских Ж. также крайне незначительна, в большинстве—от 2 до 2,5 *м*: Воронежская губ.—2,1—3,0 *м*, Иркутский округ—2,3—2,6 *м*, Московская губерния—2,0—2,5 *м*, Нижегородская губ.—1,8—2,5 *м*, Новочеркасский район—у крестьян 2,1—2,4 *м*, у казаков 1,9—2,3 *м*, Северокавказские нац. области—2,1—2,5 *м*, Сибирь (переселенцы)—2,0—2,5 *м*, Смоленская губ.—2,2 *м*, Тверская губ.—2,0—2,25 *м*, Украина—2,1—2,6 *м*. На размерах площади пола, кубатуре и высоте сельских Ж. сказывается влияние экономического состояния владельца Ж. (табл. 2).

Табл. 2.

Местности	Площадь пола на 1 чел. в $м^2$			Кубатура на 1 чел. в $м^3$			Высота в *м*		
	Бедн.	Середн.	Зажит.	Бедн.	Середн.	Зажит.	Бедн.	Середн.	Зажит.
Новочеркасский район:									
крестьяне	3,4	6,0	11,0	7,0	13,8	30,0	2,1	2,4	2,5
казаки	4,8	8,0	15,0	10,0	18,5	31,5	1,9	2,3	2,4
Иркутский округ	4,8	6,7	9,0	12,7	17,8	25,0	2,3	2,4	2,6
Украина	4,6	4,7	5,6	9,8	11,2	13,6	—	—	—

Следующим санитарным недостатком сельского жилища является его недостаточное освещение. Средний световой коефициент, наичаще отмеченный при обследованиях,—от $^1/_8$ до $^1/_{22}$ (см. табл. 3).

Табл. 3. Световой коефициент.

Владим. губ.	$^1/_9$—$^1/_{13}$	Смоленск. губ.	$^1/_{16}$—$^1/_{33}$
Воронежск. губ.	$^1/_8$—$^1/_{20}$	Сев.-кавказские авт. области	$^1/_6$—$^1/_{10}$
Иркутск. окр.	$^1/_{10}$—$^1/_{15}$	Сибирь—переселенцы	$^1/_{13}$—$^1/_{26}$ и менее
Нижегор. губ.	$^1/_8$—$^1/_{12}$	Тамбовск. губ.	$^1/_8$—$^1/_{18}$
Новочеркасский район:		Тверская губ.	$^1/_{10}$—$^1/_{22}$
крестьяне	$^1/_{13}$—$^1/_{20}$	Украина	$^1/_{11}$—$^1/_{20}$
казаки	$^1/_8$—$^1/_{17}$		

Указанный коефициент зимой еще более уменьшается вследствие утепления части окон соломой, мякиной, навозом, льном и т. п.

Темп. избы не обладает достаточной устойчивостью и падает при пониженной t° наружного воздуха. Двухлетнее изучение избы в Тульской губ. (Балашев) путем инструментального исследования дает возможность сделать нек-рую оценку теплового режима сельского Ж., влажности и CO_2 воздуха. Средняя суточная t° изб—15—16°, амплитуда ее суточных колебаний доходит до 8°. Относительная влажность в центре избы на уровне человеческого роста в среднем 81%, колеблясь от 60% до 90%. Содержание CO_2 при средней внутренней t° 16°, среднем барометрическом давлении 755 *мм* и средней относительной влажности 81% составляет 2‰. Отопление производится гл. обр. русской печью, к-рая выполняет разнообразные функции: греет, варит пищу и корм скота, сушит плоды, грибы, одежду, служит баней, а сверху—спальней для стариков. Имея обычно прямой дымоход без оборотов или с 1 загибом, русская печь расходует много топлива и плохо греет; коефициент ее полезности 0,2—0,3 вместо обычных 0,7. Русская печь в среднем занимает $^1/_6$—$^1/_{12}$ площади пола с колебанием от $^1/_2$ до $^1/_{25}$ (Марзеев) и отнимает около 10% и более кубатуры Ж. Помимо русских печей имеются добавочные печи—железные, чугунные, лежанки, голландские и плиты. В некоторых губерниях еще сохранились курные избы (Вологодская губ.—1—5%). В Рязанской губ. в 80-х гг. курных изб было 60%, в 90-х гг.—27% (Малыгин, Субботин).—Специальных устройств для вентиляции в сельских Ж. почти не бывает. Вытяжки в печах очень редки, форточек в окнах очень мало. Отсутствие форточек отчасти компенсируется тем, что во многих местах рамы в окнах одинарные; двойные рамы отмечены во Владимирской губ. в 93%, в Воронежской губ. в 22%, в Иркутском окр. в 10—63%, в Тамбовской губ. в 18,2%, в Нижегородской губ. в 40—83,8%, в Смоленской губ. в 28,6%, в Тульской губ. в 65%, на Украине в 8%. Здесь также можно отметить влияние экономического фактора.

Табл. 4.

Устройство окон	Бедн.	Середн.	Зажит.
	В процентах		
Рамы одинарные:			
Украина	94,9	80,8	76,4
Иркутский окр.	90	80	37
Рамы глухие:			
Иркутский округ	86	75	25
Форточки:			
Украина	3,9	5,2	15,4

Переплеты рам занимают до 30% всей световой поверхности окон (Смоленск. губ.). При двойных рамах зимние рамы обычно глухие.—Сырость сельского Ж.—весьма отрицательный фактор, часто встречающийся в жизни. По тем же обследованиям сельских жилищ в Иркутском округе отмечено от 6% до 20% сырых жилищ, во Владимирской губ.—до 50%, в Смоленской губ. сырых в углах—17%, сырых наполовину—20,8%, сырых сплошь—19,2%, на Украине—55,1%. Экономическое положение владельца и здесь имеет свое влияние: сырость у бедняков в 20% Ж., у середняков—12%, у зажиточных—6% (Сазонов). Помимо указанных недостатков, характерных для сельского Ж., имеется ряд особенностей в самой постройке этого жилища.

Все строения в селениях по материалу в отношении огнестойкости делятся на сгораемые, защищенные и огнестойкие, а крыши—на сгораемые и огнестойкие. Несмотря на крайнее разнообразие материала, из к-рого строят Ж. в селениях, большинство сельских Ж. деревянное, т. е. сгораемое: деревянные избы на севере гл. обр.—срубовые, на юге—каркасные, при чем дерево является только остовом здания и обмазывается внутри и снаружи глиной; особо следует отметить срубно-глино-соломенные и глино-хворостные избы, а также избы из плетенки, обмазанной глиной (мазанки на Украине, турлучные на Сев. Кавказе). Дерево употребляется сосновое, ольховое, осиновое, еловое, липовое, дубовое и березовое. В целях лучшей сохранности сельских Ж. следует для нижних и наружных частей здания, более подверженных сырости, применять более прочные породы, особенно для нижних венцов сруба и балок под полами; внутренние переборки, верхние венцы и стропила можно делать из более слабых пород.—Для придания огнестойкости деревянные постройки обмазывают, оштукатуривают, облицовывают и обшивают, что также утепляет Ж. и предохраняет от сырости и разрушения, но делается это, когда сруб совершенно высохнет и осядет, через 1—2 года после рубки. Обмазка и штукатурка производится глиной, раствором глины и песка, глиномяткой, известковым, алебастровым и цементным растворами и проч. Облицовка производится обожженным кирпичом ($^1/_4$—$^1/_2$—1 кирпич), пустотелыми бетонными камнями, цементным кирпичом, известковым камнем и др. Самый дешевый из указанных способов—обмазка глиной, затем дороже—штукатурка, еще дороже обшивка, при которой (за исключением соломита и камышита) постройки мало утепляются, и наконец всего дороже—облицовка, но зато она долговечнее, прочнее, водоупорнее и красивее. Штукатурка и обмазка, уничтожая щели в стенах, имеют существенное сан. значение, способствуя соблюдению чистоты в Ж. и не давая возможности скапливаться пыли и размножаться насекомым; кроме того, будучи побелены, оштукатуренные стены усиливают и освещение. На Украине почти все стены хат оштукатурены или обмазаны и побелены; в РСФСР, наоборот, штукатурка и побелка более редки (Тамбовская губ.: стены

внутри отесаны—5%, оштукатурены—45%, побелены—50%; Смоленская губерния: стены оштукатурены внутри—0,48%, обмазаны глиной—0,5%, снаружи—0,28%; Северокавказские нац. области: стены обмазаны—23,4%, оштукатурены—3,6%, побелены—37,8%; Иркутский округ: стены побелены—75—84%).—Инструментальное сан. обследование деревянных срубовых изб (Тульская губ.; Балашев В. П.) дает наконец нек-рые данные, подтверждающие объективную сан. оценку сельских Ж. Средняя относительная влажность в деревянных избах несколько ниже (75%), чем в кирпичных (83%); среднее содержание CO_2 также в деревянных избах меньше (1,7‰), чем в кирпичных (2,29‰), но средняя суточная t° в деревянных избах 16°, а в кирпичных 17,5°. Тепловые недочеты в деревянных избах выступают резче, что зависит от недостаточной толщины стен, т. к. крестьяне берут тонкий лес и стены промерзают.

К числу огнестойких построек относятся постройки из соломита (пластины или маты из совершенно сухой и спелой соломы, туго стянутой проволокой, изготовленные на особых прессах). Постройки из соломита огнестойки, прочны, легки, не теплопроводны, но мало теплоемки, незвукопроводны, воздухопроницаемы, не дают трещин и осадков, просты и дешевы; штукатурка или обмазка пристает прочно, не лупится, не отстает и не отваливается; соломит не ссыхается, не разбухает, но боится воды и быстро загнивает; мышами прогрызается. Стены из соломита, обязательно оштукатуренного с обеих сторон, толщиной в 9,5 *см*, соответствуют стенам, рубленным из бревен, в 22 *см*, и в 2 раза теплее кирпичных стен, толщиной в $2^1/_2$ кирпича (71 *см*).—В целях придания огнестойкости сельскому Ж. часто используется *глина* (см.) в чистом виде или в соединении с другими материалами. Постройки из земляных пластов дерна различной длины и толщины, нарезанных лопатой или напаханных плугом,—*землянки* (см.) и дерновки (распространенные в степных районах Сибири среди переселенцев)—в существующем виде крайне антисанитарны: их характеризуют чрезвычайное загрязнение воздуха, высокая влажность, очень большие суточные колебания t°, что находится отчасти в связи с примитивностью их устройства и перенаселенностью. При правильном же устройстве стены этих построек мало теплопроводны, теплоемки, но сыры и недостаточно воздухопроницаемы.—Постройки из песка и извести, иногда с прибавкой щебня, гальки или шлака, после окончательной хорошей их просушки (важно брать известь не ранее 14 дней после ее загашения) сухи, теплы, долговечны, огнестойки и пригодны для жилья в любой местности; сырости и мороза они не боятся, и с течением времени стены их становятся крепче (крепость естественного камня) и не требуют штукатурки.—О постройках из кирпича, из кирпича с пустотами в стенах (Герарда) с засыпкой их песком, золой, шлаком или торфом, смешанным с известью и песком, или другой негниющей смесью и о постройках из пустотелых бетонных камней—см. *Строительные материалы*. В целях удешевления строительства также применяются, хотя и не особенно часто, каркасные и скелетные постройки (см. *Глина*, глинобитное строительство).

Характер сельского строительства определяется наличием строительных материалов, знакомством крестьян с ними, климат. условиями и экономической мощностью владельца. Так например в следующей таблице приведены (Марзеев) виды строительных материалов, употребляемых для постройки хат на Украине (в %).

Табл. 5.

Имущественное положение	Дерев.	Каменные	Кирпичн.	Саманные	Глиноб.	Из плетня	Прочие
Зажиточные	46,0	9,4	1,5	10,9	19,5	7,3	5,4
Середняки	50,2	5,0	0,5	7,6	23,2	8,2	5,2
Бедняки	46,0	6,3	0,2	6,9	21,3	9,8	3,6

Материал крыш имеет существенное значение в борьбе с пожарами, а также способствует и сан. сохранности Ж. Из крыш огнестойкого типа следует указать глино-соломенные, черепичные, шиферные и железные. Отсутствие фундамента является одним из существенных сан.-технич. недостатков сельских Ж. Так, по данным обследования, фундамента нет: во Владимирской губ.—27,7%, Нижегородской губ.—83,8%, Сибири (переселенцы)—90,3%, Смоленской губ.—97%, Сев. Кавказе (нац. области)—60,4%, Украине—86,4%. Между тем для стен набивных и сделанных из кладки, а также оштукатуриваемых требуются особенно прочные и глубокие фундаменты, т. к. иначе стены дают трещины и неравномерную осадку. Глубина фундамента должна быть ниже промерзания почвы в зимнее время: на юге—ок. 1 *м*, в средних губерниях—1,4—1,75 *м*, а на севере 2 *м* и более; на крайнем севере, где земля не оттаивает на всей глубине, фундамент закладывается на постоянной мерзлоте. Фундаменты делаются а) в сырых грунтах—из камня, кирпича-железняка, бетона тощего или даже утрамбованного щебня, гравия или шлака; б) в сухих грунтах—из песка, самана, сырца, длинного хвороста и даже земли (землебитные). В целях предохранения стен от разрушения сыростью делают цоколь преимущественно из камня, кирпича или бетона, высотой в 35—71 *см*, или устраивают завалинки из песка, защищенные сбоку досками, а сверху слоем глины и покрышкой из досок, со скатом от избы. Вместо досчатой завалинки устраивают плетневую. С внутренней стороны стены песчаный откос покрывается земляной засыпкой под всем подпольем избы, что значительно утепляет избу. Верх цоколя покрывается слоем материала, не пропускающего сырости,—«изолирующий слой»: а) береста в 1—2 слоя; б) толстый кровельный толь, хорошо просмоленный, в два слоя; в) толстый слой смеси мелкомолотого мела пополам с «пушонкой» (гашеная известь), сваренной в смоле; г) асфальтовый слой; д) кирпич в 2—3 ряда, вымоченный в горячем дегте и залитый смолой. Подполье должно быть защище-

но от попадания воды и снега, хорошо вентилироваться через отдушины, плотно закрываемые (на кошме) зимой и открытые летом, очищено от мусора, щепы и верхнего растительного покрова. Отсутствие или неправильное устройство завалинки, отсутствие «изолирующего слоя», отсутствие подготовки места под избу и вентиляции подполья (продухов нет во Владимирской губ. в 33,9% изб) способствуют порче воздуха в избе и появлению домового грибка,—основные недочеты, связанные с неумелым строительством избы.

Полы обычно устраиваются одинарные. Встречаются полы деревянные, кирпичные и земляные [Воронежск. г.: полы земляные—51,9%, кирпичные—0,6%, деревянные—46%; Владимирская г.: деревянные полы—100%; Сибирь (переселенцы): полы земляные—12,3%, деревянные—87,7%; Северный Кавказ (нац. области): полы земляные—76,5%, каменные—1%, деревянные—19,8%; Украина: земляные полы—94,9%, деревянные—5,1%, с подпольным пространством—2,3%]. Двойные полы с черным полом или накатом значительно теплее, но зато и дороже. Настилка чистых полов до полной просушки (на севере 4—6 мес.) смазки не должна допускаться. При неправильном устройстве черные полы гниют. Поэтому следует одинарные полы делать более теплыми, снимая растительный слой под полом и делая подсыпку из глины (26—35 *см*) так, чтобы расстояние между полом и подсыпкой было не более 13—18 *см*, при чем подсыпка должна быть хорошо утрамбована, а подполье хорошо вентилироваться через продухи и печь.—Подвал для хранения овощей лучше не устраивать под избой, так как испорченный воздух из него попадает в Ж. и загрязняет воздух последнего. Подвал следует устраивать или под кормовой кухней, когда она имеется, или под сенями или чуланом.

Особое отхожее место в сельском Ж. устраивается редко и обычно отдельно от Ж., на дворе, представляя собой ограждение с трех сторон из досок, камыша или плетня без крыши и дверей; для приема нечистот вырывается яма, покрываемая сверху досками. Таких отхожих мест отмечается во Владимирской губ. 2%, в Нижегородской г.—7,7% (и навозохранилищ 6,9%), на Сев. Кавказе (нац. области)—49—89%, в Смоленской губ.—10%, в Сибири (переселенцы)—1%, на Украине — 26%.— Навозохранилищ имеется еще меньше. Помойниц совсем нет. Т. о. до сего времени вопрос об удалении в сельских Ж. нечистот и отбросов не получил разрешения, и последние загрязняют не только двор (хлев, конюшню), но и другие части усадебного участка.—Обстановка и утварь избы крайне ограничены. Обычно имеются лавки, стол, табуреты, изредка стулья; шкаф для посуды отмечается не во всех хозяйствах, и во многих Ж. его заменяет полка. Кровать, б. ч. деревянная, имеется не во всех избах. Для спанья также пользуются полатями, русской печью и полом. Источником искусственного освещения служат керосиновые лампы, к-рые в целях экономии не пускаются полным светом.—Негигиеничность сельских Ж., скученность и нечистоплотность способствуют распространению различных насекомых (Смоленская губ.: клопы—в 67% жилищ, блохи—78,5%, вши—77%, тараканы—80%, мухи—90%; Украина: клопы — 4,4%, блохи — 58,9%, вши—28,8%, тараканы—7,9%). С коллективизацией и индустриализацией сельского хозяйства должна резко измениться форма существующего сельского Ж. Усадебный участок разгружается от всей той части хозяйства, к-рая дает основной заработок населению данного коллектива, и в нем останется только то, что необходимо для личных потребностей семьи. С.-х. постройки могут быть объединены в один хозяйственный двор с общими хлевами, конюшнями, молотильными сараями и т. п. Отрицательное сан. влияние близости скотного двора должно исчезнуть. Почти все, что относится к сельскохозяйственному производству, должно быть вынесено из сельского жилища и усадебного участка.

Все мероприятия по улучшению сельского строительства можно разбить на 5 групп: 1) мероприятия организационные, 2) экономич. характера, 3) санитарные, 4) технические и 5) противопожарные. СНК РСФСР издано постановление от 31/VIII 1927 г. «О распланировании и застройке сельских поселений», где разграничены функции НКЗема, НКВД и НКЗдр. по сельскому строительству и благоустройству. В развитие этого постановления НКЗемом, НКВД, НКЗдр. и НКФ издана инструкция «О распланировании и застройке сельских мест поселения». Кроме того НКЗдравом и Наркомземом опубликован спец. циркуляр от 11/V 1927 г. «О совместной работе сан. органов и органов земуправлений в области сельского строительства, планировки, благоустройства и сельского водоснабжения» и от 24/XI 1926 г.—«О мероприятиях в области сельского жилищного строительства». В связи с коллективизацией и индустриализацией сельского хозяйства также издан ряд постановлений организационного и эконом. характера.—Ко второго рода мероприятиям относится денежная помощь крестьянству на строительство из гос. и местных средств, средств с.-х. банка и госстраха, в виде пособия, беспроцентного кредита и долгосрочного кредита, в виде отпуска строит. материалов, особенно—огнестойких, бесплатного (или по льготному тарифу с рассрочкой платежа) отпуска леса и т. п., с условием соблюдения сан. и технич. требований и правил противопожарных. Из сан.-техническ. мероприятий по улучшению сельских Ж. проводятся: а) изучение и обследование сельского строительства с учетом опыта показательного строительства; б) выработка на основании данных изучения и обследования сан. и технических норм по районам; в) составление проектов и планов показательных избы и двора для разных районов; г) разработка нек-рых сторон благоустройства существующей избы: отопление, вентиляция, устройство отхожих мест, благоустройство двора и пр.; д) установление стандартов нек-рых частей избы с соблюдением требований техники и санитарии (окна, двери и т. п.); е) организация специальных

курсов по сельскому строительству для крестьян и работников деревни (учителей, членов райисполкомов, техников и т. п.); ж) издание литературы и плакатов по сельскому строительству; з) устройство выставок по сельскому строительству и распространение знаний о нем через школы, избы-читальни, кооперацию и т. п. Указанные мероприятия в том или ином виде проводятся в наст. время, при чем особого внимания заслуживают данные, полученные в результате сан. обследования сельской избы и двора, бо́льшая часть материалов по к-рому уже напечатана. Сан. обследование избы и двора проведено в губерниях Вологодской, Воронежской, Калужской, Костромской, Нижегородской, Орловской, Пензенской, Рязанской, Саратовской, Смоленской, Тамбовской, в Сев.-кавказском крае, Сибири, в авт. республиках Калмыцкой, Карельской, Татарской, в Марийской области и др. Произведено и лабораторное изучение сельской избы (Тульская губ.). Разработаны типовые проекты избы и двора (губернии Московская, Костромская, Нижегородская, Вологодская и др., Татарская республика и др.). Всесоюзными съездами бактериологов, эпидемиологов и сан. врачей также проработан ряд вопросов по сел. строительству, по которым вынесены соответств. постановления. **Е. Брагин.**

Лит.: Ашихмин А., Санитарный надзор за жилищами и роль в нем населения, Здравоохранение, 1929, № 1 и 3; Ветошкин С., К методике санитарно-гигиенического обследования жилищ, Труды Сан. ин-та, М., 1926; Кашкадамов В., Санитарная охрана жилищ, М., 1920; Лившиц, Жилищный вопрос на Западе, М., 1927; Орлов В., Пыль жилых помещений, дисс., Казань, 1886; Поморцов В., Санитария и гигиена жилищ и населенных мест, М.—Л., 1927; Хлопин Г., Основы гигиены, т. II, М.—П., 1923; Шифрин Н., Жилищный вопрос, М., 1925; Adams H., Domestic sanitation, London, 1923; Handbuch der Hygiene, hrsg. von Th. Weyl, Band IV—Bau und Wohnungshygiene, Lpz., 1912; Korff-Petersen A., Die Wohnung als Grundlage der Gesundheitsfürsorge (Hndb. d. sozialen Hygiene u. Gesundheitsfürsorge, hrsg. v. A. Gottstein, A. Schlossmann u. L. Teleky, B. V, Berlin, 1927); Mackenzie C., Industrial housing, N. Y., 1920; Talbot H., House sanitation, Boston, 1917.

Жилище сельское.—Благоустройство деревни, под ред. Б. Веселовского, М., 1925; Верезубов И., Благоустройство селений и кооперация, М., 1925; он же, Устройство и благоустройство земледельческих селений, М.—Л., 1928; Глотов С., Сергачевская деревня, Н.-Новгород, 1929; Гречищев К., Материалы для характеристики санитарного состояния переселенческих поселков Сибирского края, Новосибирск, 1928; Жернов А., Как устроить теплый светлый хлев, Л., 1925; Калмыки, под ред. А. Молькова, М.—Л., 1928; Лебедев А., Благоустройство деревни и поселков, ч. 1, М.—Л., 1927; Максимов В., Крестьянское огнестойкое строительство, П., 1915; Марзеев А., Жилище и санитарный быт сельского населения Украины, Харьков, 1927; Мачинский В., Крестьянское строительство в России, М., 1924; он же, Сельское огнестойкое строительство, М., 1925; он же, Крестьянские сельскохозяйственные постройки, Москва, 1924; он же, Устройство печей в деревне, М., 1925; он же, Крестьянский двор и его благоустройство, Москва, 1926; Осипов Д., Крестьянская изба на севере России, Тотьма, 1924; Петровский М., Улучшенная застройка крестьянской усадьбы, Москва, 1927; Рудольфи А., Вогау В. и Гогин Ф., Как нужно строить избу и двор, Н.-Новгород, 1928; Свидерский Н., Дешевые несгораемые постройки глинолитные, глинобитные, глиномятные, известково-песчаные, Л., 1926; Скачков А., Глинохворостные огнестойкие сельские постройки, Страховая библиотека крестьянина, М., 1925; он же, Огнестойкие постройки из соломита, М., 1924; он же, Огнестойкие постройки из бетонных пустотелых камней, Москва, 1924; Субботин Ф., К вопросу о пригодности саманного жилищного строительства, Сиб. мед. журн., 1927, № 12; он же, Жилища из земляных пластов в Омске, Омский мед. журн., 1927, № 2; Татаров А., Жилищный вопрос и жил. строительство в сельских местностях Смоленской губ., Смоленск, 1927; Ткачев Т., Воронежская деревня, Воронеж, 1928; Центральное бюро краеведения и Об-во изучения Московской губ., Программы и инструкции по монографич. обследованию деревни, Л., 1927.

См. также лит. к ст. *Жилищно-санитарный надзор.*

ЖИЛИЩНО-САНИТАРНЫЙ НАДЗОР, или жилищно-санитарная инспекция, коммунальная или гос. организация, осуществляющая систему мероприятий по систематич. санит. надзору за жилищами. Институт этот существует на Западе давно. Первое постановление, упоминающее о жилищном надзоре, встречается во Франции еще в 1850 г. Это постановление правительства, фактически оставшееся лишь на бумаге, предписывало образовывать комиссии для выявления и улучшения антисанитарных помещений, сдаваемых в наем. Никаких других узаконений в этой области во Франции издано не было, и до сих пор вся работа в этой области носит лишь чисто факультативный характер. В Англии на основании законов «Public Health Act» (1875) и «Housing of the working classes Act» (1890; закон о здравоохранении и жилищах рабочего класса) создалась весьма прочная организация жилищного инспектората. Этими законами возлагается на городские управления обязанность выделения при сан. органах особых инспекторов, к-рые должны наблюдать за жилищами и деятельность которых тесно переплетается с деятельностью общесанитарного надзора. Сходная организация существует и в наиболее крупных городах САСШ (в Нью-Иорке с 1895 г.). Далее в 1901 г. вводится жилищная инспекция в Голландии, в нек-рых городах Швейцарии, Швеции и т. д. Однако классической страной, где жилищный надзор стал специальным институтом, имеющим свою самостоятельную организацию и свой круг обязанностей, является Германия. Общеимперского закона о жилищном надзоре в Германии также не существует, и это дело регулируется законодательством отдельных германских государств. Пионером в этом отношении явился Гессен в 1893 г. (Гессенская жилищная инспекция считается в Германии образцовой, особенно благодаря работе гессенского инспектора Гретшеля). Его примеру последовали Гамбург в 1898 г., Саксония—в 1900 г., Бавария—в 1901 г., Вюртемберг—в 1901 г., Любек—в 1908 г., Бремен—в 1910 г., Пруссия—в 1918 г. и другие. Задача жилищного надзора в Германии сводится к постоянному наблюдению за жилыми помещениями с целью устранения их строительных, сан. и бытовых недостатков. Т. о. в основном деятельность жилищной инспекции должна проявляться в двух направлениях. С одной стороны она должна преследовать цели улучшения самого устройства квартир (путем принуждения к производству необходимого переустройства, ремонта квартир), а с другой—их содержания (опрятное содержание помещений, частое проветривание, запрещение стирки в жилых комнатах и т. п.). Жилищному надзору в Германии подлежат: 1) все без исключения квартиры с небольшим числом комнат (3—4, включая кухню); 2) большие квартиры, если в них сдаются комнаты в наем, или имеются под-

вальные и мансардные помещения, или вообще если станет известным об их антисанитарном состоянии или содержании; 3) все без исключения помещения, занимаемые рабочими, мастерами, подмастерьями, учениками, прислугой; 4) все сдаваемые в наем комнаты, особенно—коечно-каморочного характера. Квартиры, занимаемые собственниками, в одних государствах Германии совсем не подлежат наблюдению инспекции (Гессен); в других надзор распространяется на них лишь по сдаче комнат (Пруссия) и наконец в третьих (Ганновер) для них никаких изъятий не делается. В нек-рых местностях инспекция введена не только в городах, но и в сельских местностях (Пруссия, Бавария, Вюртемберг, Баден, Гессен). Жилищная инспекция, являясь в Германии органом городского самоуправления, обычно составляет особую секцию жилищного отдела, куда входит еще посредническое бюро по приисканию квартир и жилищно-статистическое. Наличие посреднического бюро облегчает работу инспекции в случаях, когда ей приходится выселять из квартир, непригодных для жилья. В правовом отношении жилищная инспекция пользуется довольно широкими полномочиями. Она имеет право на свободный вход в жилище; по ее заключению могут закрываться непригодные для жилья квартиры, производятся переселения (в случаях переполнения квартир), делаются необходимые ремонты и т. д. Основная работа инспекции заключается все же в систематическом осмотре квартир, к-рые подлежат ее наблюдению, что особенно методически проводится в Германии. Обычно каждая квартира должна быть посещена не реже 1 раза в два года. Помещения с обнаруженными какими-либо недостатками или вообще заведомо неблагополучные (где сдаются комнаты, углы) посещаются чаще. На каждую квартиру обычно имеется карточка, в к-рой отмечаются все происходящие изменения как в отношении самого помещения, так и его населения. Осмотры производятся и по заявлению самих жителей о неблагополучии в их квартирах. У каждого инспектора существуют приемные часы для посетителей; в среднем он производит 10—12 осмотров квартир в день. **Е. Виленц-Горовиц.**

Дореволюционная Россия Ж.-с. организации не знала, т. к. жилищная инспекция не представляла какого-либо исключения из жилищного дела в целом, которое также никем и никак в то время не регулировалось. В период между Февральской и Октябрьской революциями в Москве в 1917 г. впервые были сделаны попытки организации жилищной инспекции (в Пятницком и Арбатско-Пречистенском районах). Эти попытки можно рассматривать как кратковременный и положительный опыт этой организации у нас; они прекратили свое существование с ликвидацией районных дум. Начало жилищно-санитарной инспекции в СССР было положено декретом СНК о сан. охране жилищ от 16 июня 1919 г. (опубликованным в «Известиях ВЦИК» от 19/VI 1919 г., № 131). В Москве эта организация начала работать с мая 1919 г. на основе постановления президиума Московского совета, при жилищно-земельных отделах. После издания указанного декрета жил.-сан. инспекция перешла в ведение отдела здравоохранения. Декрет о санитарной охране жилищ, дополненный впоследствии положением о санитарных органах Республики, является и в настоящее время основным законодательным актом, определяющим объем и характер организации и деятельности жилищно-санитарного надзора в РСФСР.

Задачами деятельности жилищно-санитарной инспекции декрет определяет: обследование жилищно-санитарных условий жизни населения и разработку мероприятий по их улучшению; ведение жилищно-санитарной статистики совместно с другими статистическими учреждениями; участие в разработке планов городского и сельского строительства и др. общих вопросов жилищной строительной практики; участие в рассмотрении планов новых построек, дача по ним своих заключений и предварительный осмотр вновь построенных жилых помещений для установления их санит. и строительной пригодности; текущий надзор за выполнением жилищно-санитарных правил; содействие делу правильного расселения в жилых помещениях необеспеченных групп населения и участие в работах по сан. просвещению в области жилищного вопроса.

Таким образом построение и объем деятельности жилищно-санитарной инспекции резко отличается от таковой на Западе. В СССР жилищно-сан. инспекция есть отрасль деятельности санитарных отделов органов здравоохранения как в центре, так и на местах. Она является гос. организацией, осуществляющей функции гос. контроля со всем авторитетом, правами и ответственностью, присущими гос. организации. Характер и задачи организации также различны в европейских странах и в СССР. На Западе жилищная инспекция осуществляет текущий надзор гл. обр. в сфере вопросов эксплоатации и содержания жилищ. В СССР жилищно-сан. инспекция сосредоточивает свое внимание также и на предупредительном сан. надзоре, стремясь еще в процессе планировки, благоустройства, строительства жилищ воздействовать на их оздоровление. По мере последовательного развития этой стороны деятельности жилищно-санитарная инспекция превратилась естественно в жилищно-коммунальную организацию, включив в поле своего изучения и воздействия не только жилище и владение как таковое, но и все остальные факторы, определяющие жилище: планировку и застройку, водоснабжение, удаление и обезвреживание нечистот и отбросов, зеленые насаждения и др. элементы городского благоустройства.

Таким образом в отличие от Запада, жилищно-санитарная инспекция становится в СССР фактором оздоровления не только отдельных Ж. или групп их, но и оздоровления города в целом. При развитии в СССР всего дела здравоохранения на профилактических началах, индивидуальная профилактика жилищ в области их эксплоатации и использования становится постепенно также в известной степени и задачей общего диспансерного обслуживания населения; т. о.

задачей Ж.-с. н. будет все больше общественная профилактика этого дела, оздоровительные мероприятия предупредительного характера.—Для осуществления указанных задач декрет о санит. охране жилищ предоставляет жилищно-сан. инспекторам определенные права, как-то: право входа во все жилые помещения от 8 часов утра до 8 часов вечера, право возбуждать вопрос о закрытии помещений или недопущении заселения вновь построенных зданий, право привлекать виновных в нарушении правил жилищно-санитарного надзора к судебной ответственности. Как и санитарные врачи, согласно положению о санитарных органах Республики, жилищно-санитарный инспектор пользуется также правом производства дознания в качестве судебного следователя по жилищно-санитарным делам.

В сфере законодательной имеется ряд актов, регулирующих жилищное дело в сан. отношении, инициатива которых принадлежит Ж.-с. н. Сюда относятся прежде всего «Правила устройства и содержания жилых помещений», опубликов. НКЗдр. РСФСР (сборник «Санитарная охрана жилищ», выпуск 1, издание НКЗдр., 1919) и содержащие минимальные нормы, которым должно удовлетворять жилое помещение. В этом документе впервые устанавливается жилищная норма—площадь на одного человека в 8,25 $м^2$ (16 кв. арш.), к-рая получила потом подтверждение в ряде правительственных актов. Далее следует упомянуть составленные НКЗдр. РСФСР и утвержденные правительством декреты, касающиеся сан. регулирования вопросов распределения жилых помещений и роли инспекции в этом для первых лет революции важном и больном вопросе (декрет «О мерах правильного распределения жилищ среди трудящегося населения» от 25 мая 1920 г. и «О мерах улучшения жилищных условий трудящегося населения и о мерах борьбы с разрушением жилищ» от 23 мая 1921 г.). В последние годы в ряде республик изданы распоряжения центральной власти, определяющие роль Ж.-с. н. в вопросах строительства жилищ и городского благоустройства. Наконец постановлениями СНК РСФСР, Украины и др. республик за 1922—1928 гг. («О санитарных органах») установлены и нормы жилищно-санитарных инспекторов в городах:—1 на 25.000 жителей.

Деятельность Ж.-с. н. заключается в обследованиях жилых помещений, плановом и текущем, по заявлениям и запросам населения, с заполнением специальных карт и актов; в исчерпывающей или частичной их статистической разработке и составлении на их основе докладов и очерков о состоянии жилищного дела. Ж.-с. н. участвует по закону в комиссии по планировке и застройке населенного места, дает заключение о годности участков под строительство. В жилищных органах участие его обеспечено для дачи заключений о программе и плане жилищного строительства, о типе застройки; в техническом совещании при Управлении строит. контроля жилищно-сан. инспектор имеет суждение о плане домов и квартир, защищая сан. требования и нормы. Далее Ж.-с. н. ведет наблюдение за производством строительства и участвует в комиссии по приемке отстроенного здания, определяя сроки и очереди заселения дома. По заселении продолжается текущее наблюдение за домом. Так. обр. Ж.-с. н. ведет наблюдение от момента выбора участка до заселения и дальнейшей эксплоатации дома. Недостаток персонала (на 1 октября 1927 г. имелось по РСФСР всего 92 жилищно-коммунальных сан. врача из 107 штатных единиц) не везде позволяет полностью развернуть означенную работу.

На практике часто Ж.-с. надзор ограничивает поле своего воздействия каким-либо одним участком жилищного фронта, наиболее нуждающимся в его внимании: общежития рабочих, фабричные казармы, поселки и т. д. Во всех случаях однако Ж.-с. н. ведет сан.-просвет. и общественную работу по своей специальности, привлекая здравячейки, секции здравоохранения и др. рабочие и крестьянские организации к общественному сотрудничеству в деле санитарного улучшения жилищ и подъема санитарной культуры. Функции жилищно-санитарной инспекции в тех случаях, когда ее нет в штатах здравотделов, несет общий санитарный надзор, пользуясь своими правами, установленными в постановлении СНК от 18/X 1927 г. (по РСФСР).

В целях поднятия сан. состояния и благоустройства рабочих поселков и жилищ в рабочих районах, постановлением СНК РСФСР от 6/VI 1928 года установлены специальные сан. уполномоченные домовладений. На обязанности их лежит: а) наблюдение за надлежащим сан. содержанием жилых помещений, домовладений и усадеб; б) наблюдение за правильным их использованием; в) наблюдение за заселением квартир в интересах здоровья поселяемых и избежания перенаселенности, вредно отражающейся на жилище и его обитателях; г) наблюдение за состоянием и развитием зеленых насаждений домовладений; д) сообщение домоуправлению о замеченных сан.-технических дефектах и о необходимом ремонте в домовладении для улучшения его сан. состояния, а также о необходимости новых сан.-технических устройств; е) наблюдение за своевременным проведением мероприятий при возникновении в домовладении заразных заболеваний и содействие сан. органам в борьбе с ними.

Санитарные уполномоченные имеют право входа в жилые помещения порученного их наблюдению домовладения с 8 часов утра до 8 часов вечера в присутствии нанимателя обследуемой квартиры или комнаты, право требовать через домоуправления со стороны ответственных съемщиков выполнения санитарн. правил, право сообщать санитарным органам о нарушении этих правил для привлечения нарушителей к ответственности. Санит. уполномоченные избираются на собрании жильцов домовладения сроком на 1 год. Сан. уполномоченные имеют связь с культурно-бытовыми комиссиями и входят в состав сан. ячеек, где таковые имеются. Периодически сан. уполномоченные отчитываются в своей работе перед общим собра-

нием жильцов. Общее руководство работой сан. уполномоченных возлагается на сан.-жилищное бюро, которое организуется в небольших поселках одно (при 500 и менее домовладений) или несколько—по кварталам и районам—в более крупных поселках. В состав бюро входят 2 члена городского или поселкового совета (от секций коммунальной и здравоохранения), 3 члена от санитарных уполномоченных, 1 член—представитель от домоуправлений и кроме того местный санитарный врач, который руководит работой бюро. **С. Гуревич.**

Лит.: Ашихмин А., Формы участия санитарного врача в жилищном деле (Очерки санитарного дела, сборник 4, Л., 1928); Брагин Е., Десять лет жилищно-коммунальной санитарии, Гигиена и эпидемиология, 1927, № 10; он же, Законодательство по жилищно-коммунальному делу (Справочник санитарного врача, М., 1928); Vademecum жилищно-санитарных инспекторов, ч. 1—2, М., 1921; Виленц-Горовиц Е., Первый опыт организации жилищной инспекции в Москве, Город, 1918, № 1—2; Гуревич С., Отчет жилищно-санитарной инспекции, Моск. мед. журн., 1921, № 4—5; он же, Ближайшие задачи секции жилищного и коммунального благоустройства, ibid., 1922, № 5—6; он же, Обзор жилищно-коммунального дела в Москве и деятельности Московской жилищно-санитарной инспекции и секции коммунальной санитарии, М., 1923; он же, Итоги и перспективы деятельности жилищно-санитарной инспекции (Пять лет советской медицины, 1918—1923, Москва, 1923); Сысин А., Жилищный вопрос (Справочник санитарного врача, М., 1928); Санитарная охрана жилищ, в. 1—3, М., 1919; Сельское жилище, под ред. А. Сысина и Е. Брагина, М., 1928; Gut, Hndb. der praktischen Wohnungsaufsicht und Wohnungspflege, B., 1919; Handbuch des Wohnungswesens und der Wohnungsfrage, Jena, 1920; Soltz, Die Wohnungsinspektion, Göttingen, 1900; Weyls Handbuch der Hygiene, B. IV—Allgemeine Bau- u. Wohnungshygiene, Lpz., 1914.

ЖИЛИЩНЫЙ ВОПРОС как соц.-эконом. и сан. проблема особенно обострился во всех странах с середины XIX в. в связи с общим ростом промышленности и с увеличением численности городского населения. Тяжелые жилищно-сан. условия жизни трудовых групп населения различных стран существовали и раньше, в другие исторические эпохи. Средневековые города с их лабиринтом узких улиц, со скученностью и теснотой жилищ, восточные города—с классическим пренебрежением к требованиям гигиены, сельские жилища типа курных изб и землянок,—все это достаточно ярко характеризовало и прежде сан. ценность жилищ и построек различных народов и эпох и их отрицательное влияние на здоровье жителей. Однако только с середины XIX в. на почве современных экономических отношений в буржуазном обществе обнаружилось то резкое несоответствие между наплывом рабочего населения в города и в промышленные центры с крайним недостатком в них жилищ, в к-ром Энгельс справедливо видит основную сущность Ж. в. в современном его понимании. Это несоответствие между спросом на жилища и имеющимся предложением повлекло за собой ряд соц.-экономических и соц.-гигиенич. последствий и превратило обнаружившуюся резкую жилищную нужду в перманентный жилищный кризис, характеризующийся крайней скученностью населения, резкой дороговизной квартир и общим ухудшением санитарных условий самих жилищ. Все эти моменты, и каждый из них в отдельности и тем более в своей совокупности, обострили еще более все вредные условия жилищ, которые имелись и имеются везде, поскольку обычно не соблюдались и не соблюдаются соответствующие необходимые гигиенические нормы и правила устройства и содержания самих жилищ.

Скученность населения в городах и перенаселенность жилищ явились естественным следствием роста городов и городских поселений (рабочие поселки при фабриках и пр.). Концентрация промышленности и ее развитие, возникновение железных дорог и крупных торговых центров создали усиленный приток населения в города; одновременно шло обнищание земледельческих групп, обезлюдение сельских районов и такой же усиленный отток крестьянского населения. В современной Англии свыше 75% населения живет в городах, в САСШ и в Германии—от 35% до 50%. По переписи 1897 года в России городское население составляло 13 процентов, и в 1926 г. городское население СССР составляло уже 26.309.898 чел. на 146.939.460 человек всего населения, т. е. ок. 17%. Резко обозначился и рост крупных городов и возникновение новых городских центров в районах добывающей и обрабатыв. промышленности. Новые кадры городского населения везде увеличивались быстрее жилищного фонда; это избыточное население заселяло окраины городов, внедряясь во всякого рода помещения, ранее не эксплоатировавшиеся как жилые (чердаки, подвалы, полулетние постройки легкого типа и т. д.). Затем избыточное население начало уплотнять уже заселенные помещения, создавая «перенаселенность» их, вызывая сдачу каморок, углов, коек («коечно-каморочные квартиры»), развитие ночлежек и пр.

По официальным данным конца XIX в. в Лондоне общее колич. лиц, живших в перенаселенных квартирах, исчислялось в 900.000. В 1900 г. в Берлине число перенаселенных квартир, т. е. тех, где на одну комнату было не менее 6 чел. жильцов, определялось в 13% общего числа квартир, а в однокомнатных квартирах жило еще перед войной свыше 800.000 чел. В Мюнхене в 1904—05 гг. около 130.000 чел. имело менее 15 *м*³ на человека, т. е. явления скученности были резко выражены. (Об увеличении скученности по большим городам СССР см. ниже—жилищный вопрос в СССР.) Эта скученность населения помимо всех других последствий прежде всего ведет к сан. ухудшению жилищ, в частности к резкому снижению кубатуры воздуха на одного человека против обычной санитарной нормы (30 *м*³).

Дороговизна квартир также есть естественный результат жилищной нужды и развившейся на этой почве жилищной спекуляции со стороны владельцев домов и городских земель. Усиленный спрос на квартиры поднял цены на них; создалась своего рода монополия соответствующих групп домовладельцев, взвинчивающих квартирную плату. Вместе с тем рост стоимости земли в городах поднял земельную ренту, что в свою очередь повлияло на увеличение платы; спекуляция на городских землях и домах обостряла положение еще резче. Дороговизна жилищ, особенно—небольших, на рабочих окраинах,

стала одним из существенных элементов жил. проблемы. Для рабочего населения в городах дороговизна повлекла еще большее ухудшение жилищных и сан. условий, обусловливая рост той же скученности и заселение непригодных помещений (подвалы); для домовладельцев же это было источником наживы и эксплоатации. Кварт. плата фактически отнимала у квартиронанимателя 20—30 и больше проц. всего его заработка, нарушая равновесие его бюджета и заставляя его итти на сдачу углов и коек в своем жилище для пополнения своего бюджета. При усиленном спросе на квартиры владельцы последних не заинтересованы были в их улучшении, и в результате получился тот парадоксальный факт, что дешевые квартиры стали относительно дороги, т. е. «чем меньше доход семьи, тем бо́льшую часть своих доходов она тратит на квартиру, и наоборот» (закон Швабе), т. е. что стоимость единицы жилой площади в дешевых квартирах рабочих обходится значительно дороже, чем эта же единица жилой площади в хорошо оборудованных буржуазных квартирах. Карл Маркс формулировал этот факт в своем известном положении, что «дороговизна квартир находится в обратном отношении к их достоинствам».

Война еще более обострила вопрос о стоимости жилой площади, хотя в большинстве стран и был во время войны проведен т. н. мораториум на квартиры, т. е. запрещение повышать квартирную плату. Однако после войны стоимость квартир в целом все же везде повысилась.

Санитарное состояние жилищ тесно связано с обоими указанными выше моментами—их перенаселенностью и дороговизной. Многочисл. обследования жилищ, проведенные в различных странах как в довоенное, так и в послевоенное время, рисуют крайне антисанитарное состояние жилищ широких масс населения. Еще в середине XIX в. классические работы Энгельса («Положение рабочего класса в Англии»), соответствующие главы из основных произведений К. Маркса («Капитал»), посвященные тем же описаниям, работы Энгеля в Германии и др. дали ужасающую картину жилищно-санитарных условий жизни промышленного пролетариата этих стран. Рабочее население по существу не имело оседлости, т. к. в поисках за жилищем оно вело своего рода кочевой образ жизни, домовладельцы же, повышая плату, усиливали текучесть населения, ухудшая тем самым сан. условия квартир. Все отрицательные стороны такого положения прежде всего отражались на здоровьи населения. Теснота квартир (недостаток жилой площади), холод в них (недостатки отопления), плохая освещенность их естествен. светом (темные и полутемные помещения), сырость (недостаток вентиляции, плохое устройство и содержание) и наконец общее плохое оборудование жилищ (отсутствие водопровода, канализации и пр.)—все это подтверждается и многочисленными позднейшими обследованиями жилищ. Описание лондонских жилищ, данное в известной книге Бутса («В трущобах Англии») в конце XIX в., рисует тяжелые условия жизни этого города; обследования немецких городов выяснили громадное колич. жилищ, не отапливаемых, но заселенных (Домашке и др.); во Франции в те же годы насчитывалось свыше 200 тысяч квартир, не имевших дневного освещения (результат особого налога на окна); в богатых американских городах беднота ютится все еще в подвалах. Тысячи и десятки тысяч бесприютного населения наполняют различные ночлежки. Та же, а может быть еще более печальная картина сан. условий жилищ наших городов и рабочих поселков дана во многих описаниях русских авторов. Еще в 70-х гг. XIX в. Эрисман дал описание подвальных помещений Петербурга, где еще в 1912 г. проживало до 50.000 жильцов; излишне говорить здесь о значении для здоровья подвальных помещений, особенно в Петербурге, с высоким стоянием его почвенных вод. Такие же описания имеются в работах Моск. губ. земства по обследованию фабрик и заводов Моск. губ. (80-е гг.). Не раз проводимые квартирные переписи Москвы рисуют ту же картину—полутемных, сырых, грязных, необорудованных жилищ московского населения. Перепись 1912 г. в Москве установила, что более 37% коечно-каморочных жильцов жило в холодных, до 90%—в сырых помещениях. При обследовании таких же квартир в Петербурге выяснилось, что на одного жителя приходилось в них 6—7 *м*³ воздуха и около 2 *м*² (0,41 кв. саж.) пола. На Урале (Хлопин), в Баку (Гликман), Донбассе (Лященко) и других пром. районах сан. состояние жилищ было еще хуже. В Донбассе обычный тип рабочего жилища—землянка; почти половина жильцов не имеет отдельной постели и спит на полу, не раздеваясь. В Москве уже более поздние обследования (1917) дают ту же картину скученности и плохого сан. состояния (Виленц-Горовиц).

Естественно, что такое плохое состояние жилищ везде влекло за собой целый ряд вредных последствий для здоровья населения. Общая смертность населения в скученных и перенаселенных частях городов обычно бывает выше, чем в других кварталах. Центр. районы с более благоприятными квартирными условиями дают меньшую смертность. Туберкулез издавна зовется «жилищной б-нью»; паразитарные тифы—б-нями ночлежных домов и скученных жилищ; ревматизм, нефриты связаны с сыростью помещений; детские поносы имеют связь с плохими жилищными условиями (плохое проветривание, перегревание и пр.). Наконец роль переполненных и дурных жилищ как фактора, содействующего развитию алкоголизма и других наркоманий, роль таких жилищ в развитии проституции, преступности и пр. подтверждается также рядом авторов. Среди всех отрицательных сторон жизни современных городов жилищные условия зачастую играют одну из видных ролей. «Жилища и рабочие поселения являются ареной, на которой разыгрываются трагедии жизни» (Рубнер).

Обширный материал, к-рый собран по изучению Ж. в. в разных странах, дал возможность выработать и особую методику обследования сан. и соц.-экономи

ческих условий жилищ и методику их разработки и сводки. Обследования экономического характера ведутся как путем квартирных переписей, так и путем бюджетных исследований. Обследования сан. характера могут проводиться или теми же сплошными квартирными переписями по особым программам (а также выборочным путем по отдельным кварталам и районам) или текущими записями различных типов. Таковы напр. т. н. «санитарные ведомости» домов, в которые заносятся основные сан. сведения о каждом владении и жилище и куда затем добавляются в порядке текущего надзора и другие сан. факты (случаи смертей, заболеваемость и пр.). Из сан. признаков выделяются: а) описание участка, б) плотность застройки его, в) плотность заселенности по районам, по владениям, по квартирам, по комнатам, г) жилая площадь на 1 жильца, д) перенаселенность, е) объем воздуха на 1 чел., ж) естественное освещение, з) отопление и вентиляция, и) влажность воздуха (сырость), к) состояние пола, стен, перегородок и пр., л) оборудование квартир водой, удаление из них отбросов, их очистка и уборка, насекомые и т. д. Под перенаселенностью квартир в различных странах понимают при этом различные степени заселения их жильцами: в Англии обычно перенаселенной считается такая квартира, в которой на комнату приходится более 2 жильцов, в Германии—5.

Методы разрешения Ж. вопроса. Жилищный вопрос в указанном выше широком понимании этого термина, т. е. острый недостаток и неправильное распределение жилищ со всеми санитарными их последствиями, тесно связан с общим соц.-политическим строем той или другой страны и является отражением в этой области экономич. взаимоотношений отдельных классов. Радикальное разрешение Ж. в. может иметь место лишь при коренном переустройстве существующего экономич. строя капиталистических стран. Частная собственность на землю и дома служит непреодолимым препятствием к уничтожению жилищной нужды и к ликвидации той эксплоатации, к-рая в этой области наиболее жестоко отражается на рабочих группах. Поэтому все, что в этом отношении делается в буржуазных странах, есть лишь известный паллиатив; сопротивление имущих классов (и прежде всего домовладельческих групп) и необходимость для правильного решения Ж. в. нарушения прав собственности последних кладут повсюду предел всем реформам в этом деле. Война 1914—18 гг. заставила государственную власть воюющих стран вмешаться в дело разрешения Ж. в. со своего рода военными методами (мораториум, военные постои, реквизиции); результатом этого, как и общего финансового кризиса этих лет, были полное прекращение жилищного строительства и остановка даже текущего строительного ремонта жилищ. Жилищный кризис повсюду резко обострился, усилилась перенаселенность, ухудшилось сан. состояние жилищ. К этому нужно добавить громадный непосредственный урон, причиненный самими военными действиями, которые повсюду значительно сократили жилищный фонд. Жилищный вопрос после войны вступил поэтому на Западе в известной степени в новую фазу, когда государство вынуждено было не только принять более близкое участие в улучшении жилищных условий, но и признать, что забота о снабжении населения жилищами представляет собой государственную функцию.

Все проводимые еще в довоенное время и ныне меры разрешения Ж. вопроса могут быть сведены к трем группам мероприятий: а) жилищное и жилищно-сан. законодательство, б) жилищное строительство, в) жилищно-сан. надзор. Первые попытки жилищного законодательства относятся к середине XIX в. в Англии. Это были законы Шефтсбери (1851) о квартирах для одиноких, т. е. о меблированных комнатах, и Торенса (1868) о праве отчуждать негодные для жилья дома. В основном «акте об общественном здоровьи» (1875) ряд статей также говорит о соответствующих правах сан. органов в отношении текущего надзора за жилищами. Все эти законы в общем лишь еще резче констатировали тяжелые жилищные условия городов Англии и недостаточность принятых мер. Этот факт и был подтвержден особой парламентской комиссией 1885 г., установившей продолжающееся тяжелое сан. состояние жилищ. В 1890 г. был опубликован новый «закон о домах рабочих», к-рый свел в единое целое все изданные до тех пор распоряжения и усилил права муниципалитетов по снесению нездоровых жилищ и постройке новых. Закон этот был довольно широко применен в ряде городов Англии, но усилившееся жилищное строительство и оздоровление различн. антисанитарных кварталов имело и обратную сторону. Выселяемые из таких районов и жилищ группы населения, обычно наиболее нуждающиеся, не занимали вновь строящихся муниципалитетами домов вследствие более высокой платы и наличия других кандидатов на жилище, а заселяли новые районы, создавая новые «трущобы». Неудовлетворительность положения дала толчок к новым законодательным актам, и в 1909 г. был опубликован новый закон «О жилищах и планировке городов» (Housing, Town Planning Act, 1909). Этот закон внес много нового и до сих пор является наиболее радикальным из довоенных жилищных законов европейских стран. Муниципалитетам предоставлено право отчуждать дома и владения, негодные для жилья, путем административного распоряжения (а не по суду, как раньше). Вознаграждение устанавливается особой арбитражной комиссией. «Негодные» дома могут быть закрыты немедленно по установлении их антисанит. состояния; усилен ряд сан. требований к жилищам, даны более точные определения «негодных» жилищ, запрещены подвальные помещения для жилья. Наконец отдельным гражданам предоставлено право требовать от муниципалитетов улучшения местных жилищных условий, и все споры в этой области должны быть разрешаемы центральной властью. (Заявление должно поступить за подписью не менее 4 граждан.) Закон 1909 г. имел ряд положи-

тельных результатов. С 1909 г. по 1913 г. в городах Англии было послано домовладельцам 114.623 повестки с предложением об улучшении сан. состояния их домов; ряд районов в городах подвергся принудительному оздоровлению; построено много новых жилищ. Этот же закон 1909 г. поставил впервые вопросы правильной планировки городов, вменив в обязанность муниципалитетам приступить к составлению планов, а также будущей планировки расширения городов. В течение трех последних лет перед войной было (согласно парламентскому отчету) приведено в порядок около 130 тысяч домов. Таким образом в Англии уже перед войной сделаны были значительные улучшения в области Ж. в., но коренное изменение попрежнему наталкивалось на экономические условия и прежде всего на отсутствие необходимых средств на строительство, т. к. частный капитал уже и тогда предпочитал итти в более выгодные отрасли промышленности. Сан. состояние имеющегося жилищного фонда несомненно улучшилось за все эти годы под влиянием систематического сан. надзора на почве перечисленных законов. В 1911 г. в Англии большинство квартир было 3—6-комнатных, число однокомнатных квартир уменьшилось (254.710), перенаселенность стала несколько ослабляться.

После войны Ж. в. встал снова как крупнейшая соц.-эконом. проблема. Еще в 1916 г. «Национальный совет жилищной реформы» наметил необходимые шаги к предупреждению жилищного кризиса, выдвинув на первое место финансовую помощь муниципалитетам и разработав типы жилищ (квартиры в 4 комнаты на одну семью). В 1919 г. в Англии было создано Министерство общественного здоровья, и одним из первых его шагов была реализация уже подготовленного нового закона о жилищах (1919). Вся жилищная проблема в Англии является ныне функцией Министерства здравоохранения; в деятельности последнего слиты и санитарные, и технические, и экономическо-финансовые вопросы улучшения жилищ в стране. Новый закон делает новый решительный шаг в этой области. Все муниципалитеты обязаны в течение короткого определенного срока представить план местного жилищного строительства для удовлетворения всех нужд рабочего населения с указанием финансовых расчетов, выбора земельных участков, типа построек, срока выполнения и пр. Государство берет на себя утверждение этих местных планов и финансирование их путем льготных кредитов, снижения налогов, помощи кооперации и пополнения дефицита (до $^3/_4$ возможных убытков при эксплоатации и погашении). Предварительным обследованием установлена необходимость для Англии постройки от 800.000 до 1.000.000 домов. Министерство дало в ближайшие же годы ряд стандартных типов домов и схем их застройки. За первые 3 года на основании этого закона было построено свыше 200.000 новых домов. Однако на почве финансовых операций, связанных с этим законом, обнаружился ряд затруднений, обострилась борьба заинтересованных имущих групп, развилась спекуляция со строительными материалами. Жилищный закон 1919 г. стал одним из видных объектов классовой и парламентской борьбы. Консервативное правительство, придя к власти, вело свою политику в этом вопросе, сокращая роль государства (закон 1923 года); рабочее правительство Макдональда в 1924 г. выступило с более либеральной программой (строительство по плану на 15 лет, периодическая проверка выполнения, гарантии использования действительно нуждающимися в жилищах, борьба со спекуляцией и перепродажей квартир) (закон Уитли; 1924).—Общая проблема Ж. в. в Англии все же остается злободневной и насущной. Во всяком случае в пределах буржуазных отношений жилищный закон и практика 1919 года в Англии есть наиболее радикальная попытка улучшения жилищных условий в Европе. Несравненно скромнее развивается вмешательство государства в жилищное дело в других европейских странах.

В Германии до войны не существовало никаких общеимперских законов в этой области; лишь отдельные государства, входившие в Имперский союз, осуществляли у себя известные формы жилищно-сан. надзора за существующими жилищами, и довольно широко шло кооперативное жил. строительство при весьма слабой поддержке государства. После войны возник резкий жилищный кризис, и вследствие финансовых затруднений деятельность государства в области борьбы с этим кризисом пошла по линии более правильного распределения имеющегося жилищного фонда, конечно опять-таки в рамках существующих эконом. отношений. В 1920 г. был издан общегерманский закон о недостатке жилищ (Wohnungsmangelgesetz), давший муниципалитетам довольно большие права в области реквизиций жилых помещений, занятия свободных помещений, уплотнения их, распределения вновь освобождающихся квартир и пр. Министерство труда в то же время издало ряд инструкций по этому вопросу; все распределение жилой площади было в известной степени централизовано (в особых городских жилищных бюро). Последующими распоряжениями 1921—23 гг. допущен был ряд отступлений от этих основных правил 1920 г. Особыми постановлениями установлены были и очереди лиц и семейств, которые прежде всего должны быть снабжены квартирами. Жилищный кризис в Германии попрежнему остро чувствуется; квартирная перепись 1927 г. установила, что около 950 тысяч семейств нуждается в квартирах.

Еще слабее поставлено жилищное дело во Франции. По закону 1906 г., дополнившему закон 1894 г. «Об устройстве дешевых жилищ», установлено право общин заботиться об улучшении жилищ, учреждать особые комитеты, но лишь как факультативное право. Закон 1902 г. «Об охране народного здоровья» установил право отчуждения нездоровых жилищ, но уплата за это отчуждение такова, что результатов этот закон не дал. Введенный во время войны мораториум сохраняет свою силу с небольшими исключениями и теперь, облегчая квартирную плату, но нового строительства очень мало. Однако и в

этом отношении государство пошло ныне (1929) на уступки домовладельцам, и мораториум постепенно отменяется с одновременным резким повышением квартирной платы. Общая нужда в жилищах определена была после войны во Франции в 500.000 домов (1922—23). Только в 1928 году парламент принял т. н. строительную программу Лушера, к-рая должна начаться выполнением с 1929 г. и предусматривает постройку в течение пяти лет 260.000 жилищ. Типом квартиры установлена 4-комнатная квартира. Ежегодный расход на строительство определяется в 1.300.000.000 франков. Известные мероприятия по улучшению жилищных условий проводятся и во всех других странах (Австрия, Италия, Чехо-Словакия, Голландия и пр.), гл. обр. в сторону более усиленного участия государства в жилищном строительстве—непосредственно или путем специальных налоговых обложений. Вся деятельность европейских государств идет таким образом в наст. время в сторону законодательного регулирования нового жилищного строительства. Громадные средства, к-рые нужны на это дело, лишь частично покрываются гос. ассигнованием, значительная часть идет в виде кооперативных вложений, муниципального строительства и др. источников. Несмотря на бесспорное усиление строительства во всех странах в последние годы в связи с указанными законами разных стран все же коренное разрешение жилищн. кризиса лежит, как показывает опыт Европы, за пределами существующих буржуазных отношений, лишь в признании принципа национализации гор. земель и домов. Это особенно подчеркивается еще довоенным опытом муниципального и особенно предпринимательского жилишного строительства самих фабрикантов, когда жилища для рабочих становились в известных случаях орудием закабаления рабочих (заводы Круппа в Германии). Но во всяком случае современная политика европейских государств дала много интересного в области новых технических приемов постройки жилищ, выработки новых их типов, стандартизации их, предложения новых строительных материалов и новых методов планировки. — Последнюю группу мероприятий по улучшению жилищных условий составляет т. н. жилищно-сан. надзор, как в области предупредительной (составление планов и проектов жилищ, планировки и пр.), так особенно и в области текущей санитарии (см. *Жилищно-санитарный надзор*). **А. Сысин.**

Жилищный вопрос в СССР. Причины, вызвавшие обострение Ж. в. в Зап. Европе, имели место и в дореволюционной России. Уже перед войной число жилищ, особенно—небольших размеров, в крупных городах и промышленных районах было далеко недостаточно. Городские самоуправления почти совершенно не занимались Ж. в. Фабрики, даже богатейшие, держали бо́льшую часть своих рабочих в условиях, исключающих всякую возможность сносного в сан. отношении жилья. По данным Екатеринославского губ. земства к 1912 г. из 2.757 квартир рабочих-шахтеров 1.331 были с земляными полами, в 818 не имелось потолков; на 1.000 квартир только 74 имели нормальное количество света; 84% рабочих не имели нормального количества воздуха. Рабочие казармы со сплошными нарами для спанья, часто в 2 и даже 3 яруса, в к-рых нередко селились и семейные рабочие, отделяясь друг от друга ситцевыми занавесками, обеспечивали жильем далеко не всех рабочих. Постановление 4/VII 1894 г. об уничтожении землянок для рабочих осталось на бумаге, и землянки во всем Донецком бассейне продолжали существовать вплоть до советской власти. Жилищный кризис был чрезвычайно велик даже в столице. Судорабочие в Петербурге по официальным данным городской сан. комиссии за 1910 г. жили в ассенизационных баржах, вывозящих нечистоты в море. В ночлежных домах того же Петербурга, по тем же данным, на 30 местах ночевало по 130 чел. В Москве коечно-каморочные квартиры составляли 15,2% всего числа занятых квартир и служили для жилья 17,4% всего населения Москвы. В 1912 г. насчитывалось в Москве квартир со сдачей коек и каморок в городе 21.065 с 283.300 жит., а в пригородах—3.552 с 43.338 чел., при чем в то время как в среднем на 1 квартиру в Москве приходилось 8,7 жителей, в этих квартирах—в $1^1/_2$ раза больше (13,3 человека). К 1917 г. таких квартир уже насчитывалось 27.095 с населением в 340.589 человек. Рост по Москве коечно-каморочных квартир резко прогрессировал:

	1899 г.	1912 г.	1917 г.
Коечно-каморочных квартир	16.376	24.597	27.095
Живущих в них	180.050	326.638	340.589
Процент ко всему населению	17,4	20,2	16,9

Из населения коечно-каморочных квартир 14,4% принадлежало фабрично-заводским рабочим; кроме того в этом же населении было 4% чернорабочих, 3,7% низших железнодорожных служащих и 3,1% прислуги.

Февральская революция 1917 г. не дала какого-либо улучшения в Ж. в. Временное правительство издало только один закон—квартирный, от 5/VIII 1917 г., долженствовавший регулировать взаимоотношения домовладельцев и квартиронанимателей, однако не смогший удовлетворить ни тех ни других. К началу Октябрьской революции все отрицательные моменты Ж. вопроса были налицо. За время империалистской и, позднее, гражданской войн жилищный кризис еще более обострился: убыль жилищ составляла не менее $^1/_5$ всего городского жилищного фонда. Строительства новых жилищ за 1914—21 годы, за единичными исключениями, в городах не было, и даже начатые строения оставались недостроенными. Несмотря на такую убыль жилищной площади, особой нужды в жилищах в первые годы после Октябрьской революции не наблюдалось. Объясняется это отчасти громадным отливом населения из промышленных центров в деревню, но гл. обр. теми соц.реформами, которые были проведены в жилищном законодательстве после Октябрьской революции. Впервые, и именно в СССР, к разрешению Ж. в. подошли революционным путем, путем отмены права частной собственности на домовладение и земли, путем радикального вмешательства государства трудящихся в дело распределения жилищного

фонда. Уменьшение населения городов в СССР в 1920 году, составлявшее в столицах по сравнению с 1917 г. 61%, в промышленных районах—25%, в хлебородных—16%, также облегчило проведение необходимых мероприятий. Декрет ВЦИК от 20/VIII 1918 г. «Об отмене права частной собственности и недвижимости в городах» и декрет СНК от 25/V 1920 года «О мерах правильного распределения жилищ среди трудящегося населения» как-раз и дали возможность в указанные годы рабочим улучшить свои жилищные условия и вместе с тем положили основу всему советскому законодательству в Ж. в. и определили его жилищную политику. Изъятие особняков и обширных барских квартир способствовало более равномерному заселению жилищ, уничтожив резкий контраст в пользовании жилищами состоятельными и неимущими группами населения. Угловые, коечно-каморочные и другие негодные для жилья жилища, населенные беднейшими слоями населения, были ликвидированы. Выселение городской бедноты и в первую очередь рабочих из подвалов дало возможность уничтожить наиболее вредные в сан. отношении жилища. Так, по Москве к 1919 г. числилось 2.543 населенных подвала, за первые же 2 года было закрыто 719, или около $^1/_3$. Уплотнению и реквизиции подверглись почти исключительно чисто буржуазные квартиры, которые были также заселены рабочими. Уплотнение и реквизиция квартир по Москве за 1918 г. выразились в следующих размерах:

Квартиры и комнаты	Общее число	Реквизировано		Уплотнено		Всего реквизировано и уплотнено	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
Квартир	223.805	1.802	0,8	2.450	1.1	4.252	1,9
Комнат	638.084	12.935	2,1	14.788	2,2	27.723	4,3
В них жильцов:							
	1.710.605	22.013	1,3	21.731	1.2	43.277	2,5

В результате этих, а также нижеупоминаемых мероприятий получилась определенная, резко видимая перемена в пользовании жилищами отдельных групп населения после первого же пятилетия существования советской власти. В 1912 г. средняя заселенность квартир в Москве была 1,99 человек на комнату, в 1923 г.—2,19, т. е. общая плотность возросла, но зато перенаселенность мелких квартир и неравномерность пользования жилой площадью значительно уменьшились. В 1912 г. перенаселенность мелких квартир была в 62%, в 1923 г. лишь 23%; в 1912 г. распределение жилой площади было крайне неравномерно—от 1,08 до 6,21 чел. в среднем на 1 комнату в разных слоях населения, в 1923 г. большинство (70,3%) проживало в квартирах с плотностью в 1,96—2,08 чел. на 1 комнату. В итоге передела жилой площади в Москве в 1923 г. в условиях перенаселенности (менее $^1/_2$ комнаты на 1 человека) находилось около $^1/_3$ населения вместо $^2/_3$ в 1912 г. На 100 чел. населения пользовались: 1 комнатой и более в 1912 г.—7,1; в 1923 г.—8,6; от $^1/_2$ до 1 комнаты—31,2 и 54,7; от $^1/_5$ до $^1/_2$ комнаты—57,2 и 31,8; меньше $^1/_5$ комнаты—4,9 и 4,5. Распоряжение домовладениями самими жильцами (жилищно-арендные кооперативы и жилищные товарищества) под контролем советской власти, сдача свободной жилой площади на учет для заселения рабочими, нормирование пользования жилищной площадью, классовое исчисление квартирной платы и другие мероприятия дали возможность и в дальнейшем закрепить пользование жилищной площадью за рабочими и улучшить их жилищные условия. Особенно значительные улучшения были произведены в фабрично-заводских поселках, где путем уплотнения высшей администрации и служащих, а также выселения лиц, не имеющих прямого отношения к предприятию, проведения ряда мероприятий по благоустройству, а в дальнейшем и нового значительного жилищного строительства—удалось обеспечить рабочих новыми дополнительными фондами жилищной площади для семейных рабочих и общежитиями для одиноких. Так, в Москве в 1921 г. имелось уже 607 домов-коммун и 6.210 крупных домов, населенных почти исключительно рабочими. Обследование Ленинского района г. Баку в 1925 г. показало, что по сравнению с 1913 г. произошел определенный сдвиг в уменьшении казарменных квартир и увеличении семейных квартир; число казарменных квартир уменьшилось с 3.143 квартир в 1913 г. до 294 квартир в 1925 г., т. е. в 14 раз; население в казармах—с 24.101 чел. до 3.210 чел., т. е. в 7,9 раз. Сан. значение этих мероприятий ясно само собой. Однако с восстановлением народного хозяйства и ростом промышленности приток населения в города СССР снова резко увеличился (увеличение населения уже с 1920 года по 1923 г. для столиц на 65% и для промышленных городов на 19%), и в связи с этим стала снова расти нужда в жилой площади (в 1923 г. в среднем на 1 городского жителя было 6,46 $м^2$). Кроме того само состояние имеющегося жилищного фонда естественно ухудшилось в виду долгого отсутствия ремонта, небрежного отношения к содержанию квартир, частой смены жильцов и пр. Мероприятия советской власти с этого времени поэтому значительно расширяются, и в результате создается обширное новое законодательство. Среди мероприятий необходимо отметить особо жилстроительство, в результате к-рого удается не только приостановить падение жилой площади, но даже получить реальное увеличение на ближайшее пятилетие, при чем наибольшая часть строящейся жилой площади идет на удовлетворение нужд рабочих, а само строительство проводится в местах концентрации и развития промышленности с учетом интересов и запросов рабочего населения. Таблица на ст. 359 показывает количество вновь построенных, достроенных и восстановленных домов в РСФСР, УССР и БССР.

Это составляет ко всей жилой площади в городах и поселках городского типа, исчис-

Годы	Колич. домов	Жил. площ. в тыс. $м^2$
1923	29.785	996,8
1924	30.582	1.100,3
1925	40 305	1.671,2
1926	73.427	2.930,6

ленной в 120 млн. $м^2$, для 1923 г.—0,8%, 1924 г.—0,9%, 1925 г.—1,4% и 1926 г.—2,4%. Как видно из данных переписи, не только растут размеры жилищного строительства, но повышается и темп этого роста; так, принимая за 100 новую жилую площадь в 1923 г., новая жилая площадь в 1924 г. составляет—113,7, в 1925 г.—146,8 и в 1926 г.—169,7, при чем развитие жилищного строительства по гос. и кооперативному сектору идет быстрее частного, и доля этого строительства с каждым годом все возрастает. Особо выделяются строительством промышленные районы: при среднем числе квадратных метров новой жилой площади на 1.000 жителей 283,5 за четырехлетие и 124,0 в 1926 г., имеется:

Районы	1923—26 гг. (в $м^2$)	1926 г. (в $м^2$)
Грозненский район	1.279	523
Иваново-Вознесенская губ.	758	406
Кузнецкий округ Сиб. края	981	543
Луганский округ УССР	615	415
Артемовский » »	574	316
Сталинский » »	492	246

С ростом жилищного строительства отмечается также и рост участия рабочих масс в строительстве, путем вхождения в жилищно-строительную кооперацию: так, по всему СССР членов было:

1/I 1925 г.	120,9 тыс. чел.	(100,0%)
1/I 1926 г.	151,9 » »	(114,1%)
1/I 1927 г.	183,8 » »	(152,4%)
1/I 1928 г.	217,0 » »	(179,4%)
1/I 1929 г.	246,8 » »	(203,3%)

Сумма затрат на жилищное строительство жилищно-строительной кооперации в миллионах рублей была:

Затраты	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Затраты на все жилищное строительство в СССР	256,5	286,7	393,0	500,0
Затраты на кооперативное жилищное строительство	24,3	47,0	86,0	91,0
Удельный вес кооперативного жилищного строительства	15,5	16,4	21,8	18,4

В результате указанных мероприятий, хотя и медленно, идет ослабление жилищного кризиса. В 1926/27 году приходилось на 1 чел. 5,25 $м^2$ жилплощади, в 1927/28 году—5,61 $м^2$, в 1928/29 году—5,75 $м^2$. Проводимым крупным мероприятиям по разрешению Ж. в. соответствовало и советское жилищное законодательство, к-рое можно разбить на несколько больших отделов. I. Законодательство по Ж. в., направленное к сохранению и упорядочению пользования существующим жилищным фондом: 1) общие положения, определяющие права и обязанности отдельных ведомств (НКВД, НКЗ, НКТ, НКПС, ВСНХ и др.), учреждений (Центральный коммунальный банк, местные городские банки, Госстрах и др.) и общественных организаций (жилищная кооперация, строительная и арендная); 2) постановления о национализированных и муниципализированных строениях, их эксплоатации и управлении; 3) постановления о частновладельческих строениях—право собственности и право застройки; 4) постановления о пользовании жилой площадью и квартирной плате; 5) постановления о зданиях специального назначения (культурнопросветительные, дома ожидания и ночлега, воинские здания и т. п.). II. Законодательство по новому жилищному строительству, направленное к его развитию и удешевлению: 1) общие положения по управлению, регулированию, нормированию и контролю за жилищным строительством; 2) постановления, касающиеся землеустройства, землепользования и планировки населенных мест в связи с жилищным строительством в них; 3) постановления о мерах содействия новому жилищному строительству, его финансировании и кредитовании; 4) постановления, нормирующие само жилищное строительство и касающиеся проектирования жилищ, строительных материалов и работ по строительству. Сохранение существующего жилищного фонда все время находится в центре внимания советской власти для чего а) прежде всего вводится и усиливается сан. надзор за жилищами (декрет СНК от 16/VI 1919 г. «О сан. охране жилищ» и от 6/VI 1921 г. «Об объединении всего дела санит. охраны жилищ в НКЗдр».), б) устанавливается порядок управления домами (Положение об управлении домами, утвержденное СНК 8/VIII 1921 г.) и ответственности за их сохранность (постановление СНК от 23/I 1922 года «Об ответственности граждан и администрации учреждений за сохранность занимаемых помещений», декрет СНК от 6/X 1921 г. «О государственном имущественном страховании» и др.), в) регулируется заселение жилищ, уточняется выселение из них как судебного, так и административного характера (постановление ВЦИК и Совнаркома РСФСР от 16/VIII 1926 года «Об ограничении принудительных уплотнений и переселений в квартирах»).

Другим основным вопросом в жилищном деле, привлекшим серьезное внимание, был вопрос квартирной платы; здесь в основу положено два принципа: классовое исчисление квартирной платы и стремление к самоокупаемости квартир. Введение тарификации квартирной платы, в зависимости от зарплаты и занятия (классовый признак), установление нормы жилой площади, предоставление дополнительной площади или комнаты лицам б-ным, занимающимся на дому и научным работникам, выделение излишков жилой площади и обязательная сдача их в коммунальный фонд—имеют ту же цель—ослабить жилищный кризис, увеличивающийся с урбанизацией страны, и придать всему заселению характер классового, равномерного и более справедливого распределения жилой

площади. Передача муниципализированного фонда в управление населению через жилищную арендную кооперацию способствовала в дальнейшем кооперированию населения в этой области и имеет опять-таки крупное политическое значение. Изданное законодательство по жилищной кооперации дало возможность широкого участия в нем рабочего населения (постановление ЦИК и СНК СССР от 19/VIII 1924 г. «О жилищной кооперации»). Наконец советское законодательство не только извлекло у домовладельцев наиболее ценные и значительные владения (по площади около 50% всего жилищного фонда), но и в отношении тех домовладений, которые остались у собственников, ввело определенные ограничения в интересах трудящихся, как-то: право оплачивать помещения по установленному законом тарифу, право возобновления договора найма жилых помещений без согласия домовладельца и др. Т. о. устранение эксплоатации, муниципализация и национализация строений, ограничение частного домовладения, доступность жилища по квартирной плате для трудящихся и равномерное распределение жилищной площади среди них, сан. охрана жилища, вовлечение населения в управление и ведение домового хозяйства, эксплоатация домового хозяйства в интересах сохранения жилища и создания необходимых амортизационных фондов для нового жилищного строительства взамен выбывающих изношенных строений (закон 15/III 1926 г. «Об образовании в городах и рабочих поселках специальных капиталов жилищного фонда»)—вот те отличительные черты советского жилищного законодательства, к-рые резко выделяются сравнительно с буржуазными странами. Все эти мероприятия дают ныне полную и реальную почву для разрешения Ж. в. Наряду с проблемой сохранения жилищного фонда и правильной его эксплоатацией советским законодательством широко поставлена и планомерно разрешается и другая проблема Ж. в.—жилищное строительство. Усиленный темп индустриализации страны и в связи с ним значительный рост населения городов и рабочих поселков повлекли за собой в первые годы дальнейшее снижение жилой площади на 1 человека до 5,69 $м^2$ в 1928/29 г. Поэтому особое внимание ныне направлено на развитие, удешевление и рационализацию самого жилищного строительства и вовлечение в него широких масс населения. Огосударствление земли, освобождающее от затрат на приобретение земельных участков и устраняющее земельную спекуляцию, а также особые условия советского строя создали благоприятные условия для участия рабочих масс в кооперативном и индивидуальном жилищном строительстве. Положение об условиях и порядке кредитования за счет основных капиталов коммунальных банков индивидуальных застройщиков из числа рабочих и служащих, утвержденное СНК РСФСР 17/XII 1927 года, положение о мерах содействия строительству рабочих жилищ, утвержденное ЦИК и СНК СССР 30/I 1929 г., и др.—дали прочную базу для развития кооперативного и индивидуального жилищного строительства. Создание центральных органов (Комиссия по строительству при СТО—пост. СНК СССР от 22/III 1927 г. и Строительная комиссия РСФСР—постановление СНК РСФСР от 17 февраля 1928 г.) и местных («Положение об управлениях строительного контроля в краях, областях и губерниях РСФСР», утвержденное ВЦИК и СНК РСФСР 27/II 1928 г.) органов, нормирующих, регулирующих и контролирующих строительство, организация государственных строительных предприятий (постановление ЦИК и СНК СССР от 7/III 1927 г.), государственное финансирование и кредитование жилищного строительства (постановление СНК СССР от 24/I 1928 г.) придали всему строительству характер государственного мероприятия, проводимого при непосредственном участии и планировании государства в целях изжития жилищного кризиса исключительно в интересах рабочего населения и при его активной поддержке. Тот размах, к-рый приобретает наше жилищное строительство в СССР, виден уже из тех финансовых затрат на это дело, к-рые проходят в наст. время и по гос. и по местному бюджетам, и по кооперации, и по ссудам коммунальных банков. Так, по городам РСФСР в строительном сезоне 1928/29 г. было вложено в строительство жилищ 324,6 млн. руб.; контрольные цифры жилищного строительства по РСФСР на 1929/30 г. предусматривают ассигнование уже в сумме 518,1 млн. руб., при чем значительно возрастает новое жилищное строительство по обобществленному сектору, что можно видеть из следующих главнейших показателей по контрольным цифрам на 1929—1930 г. по жилищному хозяйству РСФСР.

Вложения в новое жилищное строительство	1926/27 г.	1927/28 г.	1928/29 г.	1929/30 г.
	в миллионах руб.			
I. Обобществленный сектор				
Исполкомы	68,0	85,2	98,2	130,3
Жилкооперация	54,7	67,2	73,4	100,4
Республиканская и местная промышленность	17,1	16,7	25.4	37,7
Транспорт	21,3	31,0	33,0	44.2
Союзная промышленность	32,9	62.0	94,7	195,0
Прочие	1,1	4.0	—	10.5
Итого	195,1	266,1	324,7	518,1
II. Частный сектор	70,0	79,0	89,0	108,8
Всего	265,1	345,1	413,7	626,9

Наконец постановление СНК РСФСР от 15/XI 1927 г. «О мероприятиях по жилищному хозяйству в городских поселениях», постановление ЦИК и СНК СССР от 4/I 1928 г. «О жилищной политике» и постановление ВЦИК и СНК РСФСР от 31/XII 1928 г. «О политике и практике рабочего жилищного строительства в городах и рабочих поселениях» дают единое направление всему Ж. в. в целом как по укреплению планового начала жилищного строительства, его упорядочению, удешевлению и развитию, так и по эксплоатации и управлению жилищным

фондом, его сохранению и восстановлению. В области нового жилищного строительства, так же как и в эксплоатации существующего жилищного фонда, все сан. требования и нормирование занимают видное место как в упомянутых выше постановлениях, так и специальном постановлении СНК РСФСР от 6/VI 1928 г. «О мероприятиях по улучшению санит. состояния рабочего жилищного строительства и благоустройства в рабочих поселках» и в постановлении СНК СССР от 20/VIII 1928 г. «О мероприятиях по удовлетворению культурно-бытовых нужд населения рабочих жилищ». Подводя итог всем мероприятиям по жилищному вопросу советской власти, постановление ВЦИК и СНК РСФСР от 31/XII 1928 г. «О политике и практике рабочего жилищного строительства в городах и рабочих поселках» так характеризует проделанную работу: «В результате завоевания государственной власти рабочим классом и планомерного осуществления советской жилищной политики жилищные условия рабочего населения значительно улучшились: из подвалов и каморочно-коечных помещений было произведено массовое переселение рабочих в более благоустроенные жилища; в ряде районов уменьшилась плотность заселения старых рабочих казарм; государством и местными органами власти были вложены в жилищное строительство значительные средства; в целях ускорения жилищного строительства застройщикам были предоставлены льготы в области кредита, налогового обложения, отпуска леса, транспорта и другие; создалась система, и развилась деятельность жилищно-строительной и жилищно-арендной кооперации, что способствовало привлечению самодеятельности и средств трудящихся к делу борьбы с жилищным кризисом; благодаря крупным вложениям расширилось строительство новых домов для рабочих в городских центрах и рабочих поселках взамен старых антисанитарных жилищ; установлены законодательные нормы по охране жилищных интересов трудящихся. В итоге всех перечисленных мероприятий, несмотря на значительный износ старого жилищного фонда за время империалистской и гражданской войн, увеличилась по сравнению с довоенным периодом средняя по РСФСР норма площади на человека и улучшились жилищные условия рабочих в сан. и бытовом отношениях». **Е. Брагин.**

Лит.: Бархин Г., Рабочий дом и поселок, М., 1923; Большие города Западной Европы, М., 1926; Вебер, Рост городов, СПБ, 1903; Всероссийская городская перепись, М., 1923; Говард Э., Города будущего, СПБ, 1911; Домашкс, Задачи городского хозяйства, Москва, 1904; Диканский М., Квартирный вопрос, СПБ, 1908; Кобленц И., Жилищное право, М., 1924; Козеренко, Жилищный кризис и борьба с ним, М., 1928; Коммунальная энциклопедия, М.—Л., 1927; Коммунальное хозяйство РСФСР к началу 1928 года, М., 1929; Сысин А., Жилище (Социальная гигиена, под ред. А. Молькова, т. I, М., 1926); Хлопин Г., Материалы по оздоровлению России (Санитарное описание городов Поволжья, СПБ, 1911); он же, Казенные заводы и рудники Урала в санитарно-врачебном отношении, СПБ, 1916; Шейнис Д., Жилищное законодательство, Москва, 1926; Шифрин М., Жилищный вопрос, М., 1925; Энгельс Ф., Жилищный вопрос, П., 1920; Eberstadt R., Handbuch des Wohnungswesens u. der Wohnungsfrage, Jena, 1920; Aldridge H., The national housing manual (A guide to national housing policy and administration), London, 1923; Leclerc L. et Guillemot Saint Vinebault, Traité pratique des habitations à bon marché, Paris, 1925. См. также литературу к статьям *Города-сады* и *Жилищно-санитарный надзор.*

ЖИМБЕРНАТОВА СВЯЗКА (ligamentum lacunare Gimbernati), названа по имени описавшего ее А. Жимберната («Nuevo metodo de operar en la hernia crural», 1793), представляет отщепившиеся от медиального конца Пупартовой связки (lig. inguinale Pouparti) сухожильные волокна, к-рые, заворачиваясь и продолжаясь по гребню лонной кости (pecten ossis pubis), переходят в fascia pectinea и obturatoria и представляют треугольную пластинку, расположенную почти горизонтально (при вертикальном положении тела) [см. том III (ст. 100), рис. 1 и 2]. Она выполняет угол, образованный Пупартовой связкой с гребнем лонной кости; свободный край ее смотрит лятерально и представляется приостренным и слегка вогнутым. Продолжение Ж. с. называется lig. ilio-pubicum Cooperi. Обе эти связки участвуют в ограничении lacuna vasorum, причем lig. lacunare располагается медиально, сзади и снизу, lig. Cooperi и lig. ilio-pectineum—лятерально. Наружное паховое кольцо (annulus inguinalis externus, s. subcutaneus) медиально и снизу отграничено волокнами, отходящими от места прикрепления lig. lacunare к гребню лонной кости и расположенными по задней поверхности апоневроза прямой мышцы живота; они тянутся вверх и медиально от Жимбернатовой связки и носят название lig. inguinale reflexum Collesi (см. отд. табл. к ст. *Бедренный канал*, рис. 2).

ЖИРОВАЯ ТКАНЬ, название, даваемое в гистологии разновидности соединительной ткани, в к-рой в основном волокнистом веществе заложены многочисленные клетки, наполненные каплями жира. Обычно таких капель в жировых клетках бывает одна, но в нек-рых случаях количество их может быть и значительным. Описываемая ткань одними авторами считается самостоятельной гист. единицей (Löwe, Toldt, Ranvier, Kölliker, Hammar), другие же принимают этот термин только условно и не отделяют Ж. т. от волокнистой соединительной ткани (Flemming, Фомин). Соответственно этому и на жировые клетки, составляющие эту ткань, одни авторы смотрят как на специфические элементы, закладывающиеся в раннем периоде эмбриональной жизни в виде особой разновидности мезенхимных элементов, другие—принимают, что жировой клеткой может стать всякая мезенхимная клетка, попавшая в соответственные условия по отношению к кровеносным сосудам. Ж. т. широко распространена в теле, она встречается в подкожной клетчатке (panniculus adiposus), в диафизах трубчатых костей (образуя желтый костный мозг), в полости глазницы, в сальнике и брыжейке, в межмышечной клетчатке, вокруг почек, сердца, лимф. желез, сосудисто-нервных пучков.

Жировая клетка имеет большие размеры (25—130 μ) и у человека и млекопитающих обычно содержит одну большую жировую каплю, наполняющую клеточное тело и растягивающую его в тонкостенный пузырь; клеточное ядро лежит сбоку, в небольшом

скоплении мелкозернистой протоплазмы; вокруг капли можно заметить тонкий ободок растянутого клеточного тела, на к-ром некоторыми авторами описывается своя особая оболочка (Ranvier, Frey, Policard). Клеточное ядро хорошо заметно в том случае, когда жировая клетка видна в профиль; такое соотношение ядра, протоплазмы и жировой капли придает жировой клетке в оптическом разрезе вид перстня. В протоплазме описаны (Чашин, Dubreuil) хондриосомы в виде коротких палочек и зерен и сетчатый аппарат Гольджи (Дейнека). Жировая капля состоит по преимуществу из нейтральных жиров, к к-рым в небольшом количестве примешаны свободные жирные кислоты и их кальциевые соли, а также пигмент липохром. В зависимости от того, какой триглицерид преобладает в составе жировой капли, она представляется или жидкой, даже при обычной комнатной t° (олеины), или оказывается таковой только при t° тела, а при понижении застывает (пальмитин, стеарин). Каждому животному свойствен определенный состав жировой капли; однако пищевой жир может здесь оказывать значительное влияние на состав и свойства жира в жировых клетках, как это следует из опытов Розенфельда (Rosenfeld) с кормлением (предварительно голодавших) собак бараньим жиром и льняным маслом, при чем жир значительно изменялся. Жировые клетки только изредка попадаются поодиночке по тракту мелких артерий среди элементов соединительной ткани (адвентиции), обычно же они собраны в группы—жировые дольки, окруженные оболочкой из волокнистой ткани, в небольшом колич. проникающей и внутрь жировой дольки; между клетками находят сильно развитую сеть кровеносных капиляров, происходящих из отдельной небольшой артерии, входящей в жировую дольку и здесь распадающейся на густую сеть капиляров; жировая ткань имеет таким образом свою собственную сильно развитую сеть кровеносных сосудов (см. отд. таблицу, рисунок 1).

Развитие жировой ткани. Ж. т. развивается из мезенхимы в виде островков, расположенных на определенных местах, что дало повод некоторым авторам (Тольдт, Леве, Ранвье, Келликер) высказать мнение, что Ж. т. является специфическим видом соединительной ткани и представляет собой нечто вроде железы. По мнению Тольдта «истинная Ж. т.» закладывается всегда в виде отграниченного скопления особых клеток в определенных местах организма («первичные жировые органы»), и уже отсюда жировые закладки распространяются в др. места организма. Правда, и Тольдт допускает превращение в жировые клетки обычных соединительнотканных клеток, но такие места по его мнению являются уже не настоящей жировой тканью и при голодании ведут себя совершенно иначе. Этот взгляд Тольдта и его сторонников встретил сильное возражение со стороны Флемминга, к-рый в ряде работ показал, что упомянутые «первичные жировые органы» не связаны генетически со всеми местами отложения жира и что вообще образование жировых долек идет одновременно и независимо в очень многих местах соединительной ткани. При исследовании развития Ж. т. у разных представителей млекопитающих Фомину удалось показать, что образование жировых долек тесно связано с образованием специальной сосудистой сети, первично развивающейся на местах будущих жировых долек. На тонких пленках (сальник, брыжейка) легко убедиться в том, что предварительно, когда еще нет совсем жировых клеток, на тех местах, где окажутся жировые дольки, развивается густая сеть кровеносных капиляров, и уже затем среди этой сети появляются отдельные клетки соединительной ткани—молочные пятна Ранвье (taches laiteuses Ranvier). Среди этих клеток имеются фибробласты (главным образом), плазматические клетки, тучные клетки и даже блуждающие элементы; все они начинают накоплять в своем теле жировые зернышки и превращаются в настоящие жировые клетки, складывающиеся в дольки, в которых невозможно отличить клетки, происшедшие из фибробластов, от клеток другого происхождения (см. отдельную таблицу, рис. 2).

В деталях превращение соединительнотканных клеток в жировые идет след. образом: первоначально в мелкозернистом теле будущей жировой клетки появляются более крупные зерна, красящиеся основными анилиновыми красками, преимущественно сафранином (преджировые зерна), затем эти зерна постепенно начинают воспринимать окраску спец. красками, окрашивающими жир, а также дают реакцию с осмиевой кислотой; сперва окраска получается смешанная, а затем уже—чистая жировая реакция, при чем анилиновые краски перестают окрашивать такие зерна (см. отд. табл., рис. 3). Мелкие жировые зернышки постепенно сливаются в более крупные капельки, разделенные протоплазменными перегородками; ядро первое время остается в середине клетки, но потом постепенно оттесняется в одну сторону, а жировые капли в центре клеточного тела сливаются в одну большую каплю. Вокруг такой большой капли можно видеть довольно широкий пояс мелкозернистой протоплазмы, в к-рой все время образуются мелкие жировые капельки, сливающиеся с главной каплей. По мере увеличения жировой капли клеточное тело растягивается, и первоначально широкий пояс протоплазмы истончается и уплотняется; однако отметить какие-либо изменения структуры или хим. свойств клеточного тела, дающие основание признать образование оболочки на жировой клетке, не удается: оболочку приходится считать только уплотненным, но не измененным слоем клеточной протоплазмы (см. отд. табл., рис. *а—и*). В развивающихся жировых клетках сравнительно долго можно находить кариокинетические фигуры, при чем повидимому почти всегда происходит и разделение клеточного тела, т. к. двуядерные жировые клетки встречаются исключительно редко. Т. о. нет оснований считать жировую клетку специфическим элементом, с ранних стадиев развития предназначенным для определенной функции: любая соединительнотканная клетка, попавшая в соответствующие условия пита-

ния, в определенную связь с кровеносными капилярами, может превратиться в жировую клетку. Развитие жировых долек не ограничивается периодом раннего развития организма (эмбрионального и постэмбрионального), но может происходить и в течение всей жизни индивида, будучи всегда связано с новообразованием капилярной сосудистой сети.

Бурая Ж. ткань. Нек-рые авторы (Гаммар, Ауербах) в качестве особой разновидности Ж. ткани выделяют бурую Ж. т., или железу зимней спячки. По Гаммару, эта ткань занимает в организме довольно значительное пространство в виде тяжей и скоплений от малого таза до диафрагмы по средней линии тела, окружая кровеносные сосуды до наружного края почек и надпочечника; отсюда бурая Ж. т. проходит в грудную полость, где также располагается по средней линии тела в переднем и заднем средостении; в нек-рых местах она лежит и в межмышечных промежутках; на задних конечностях бурая Ж. т. находится в паховой ямке, на передних конечностях—между лопатками и в подмышечной впадине. Эта ткань отличается своим особенным темным цветом и тем, что ее клетки наряду с большой жировой каплей обычно содержат и значительное количество мелких капель, не сливающихся с большой. По исследованиям Ауербаха бурая Ж. ткань не имеет ничего общего с зимней спячкой и встречается как у животных, подверженных зимней спячке, так и не подверженных; кроме того Ауербах мог констатировать непосредственный переход бурой жировой ткани в обычную (белую) жировую ткань (например у крысы, которая считается другими авторами типичной именно для этого вида жировой ткани). По исследованиям Фомина при развитии бурой жировой ткани невозможно найти какие-либо особенности, заставляющие выделить ее в особый вид, и весь процесс образования жировой ткани здесь течет по одному и тому же принципу.

Физиол. значение Ж. т. троякое. 1. Она служит запасным складом жира (одного из главных пищевых веществ), к-рый потребляется организмом при голодании. 2. Обладая значительной упругостью, она может распределять падающее на нее давление на большую поверхность и т. о. дает защиту телу и органам от механических воздействий (толчков). 3. Вследствие плохой теплопроводности Ж. т. уменьшает отдачу тепла организмом, почему животные полярных стран имеют в коже толстые слои жира. При равновесии жирового обмена жировые клетки имеют указанный выше вид и может показаться, что жировая капля в клетке до известного момента лежит совершенно без изменения и представляется только запасным пищевым материалом. Однако более тщательное изучение жировых клеток при изменении пищевого режима показывает, что в клетках все время происходит с одной стороны отложение жира, а с другой—непрерывное расходование его и поступление из клеток в общий обмен организма. Т. о. при недостатке в пище жиров даже при физиол. условиях можно найти картину атрофии Ж. т. Флемминг показал, что картина атрофии Ж. т. бывает различна в зависимости от того, является ли голодание полным, влекущим за собой быстрое исчезновение жира из организма, или неполным, при к-ром жировые клетки только медленно и постепенно утрачивают свой жир. В первом случае жировая капля быстро уменьшается, распадается на мелкие капельки, к-рые (повидимому), растворяясь, покидают клеточное тело, при чем между жировой каплей и протоплазмой скопляется серозная жидкость; размеры клеточного тела остаются при этом почти неизменными. Если животное не погибает раньше, то весь жир из клетки исчезает, и жировая клетка представляется в виде пузыря, наполненного серозной жидкостью, в к-рой плавают мельчайшие жировые зернышки и остатки пигмента,—серозная атрофия Ж. т. Из окружающей ткани в клетки проникают лейкоциты, равным образом и ядро жировой клетки нередко делится, и в результате внутри пузыря оказывается скопление мелких ядер (Флемминговская атрофия с размножением).—Совершенно иную картину представляет Ж. т. при голодании неполном. В этом случае жировая капля медленно отдает от себя мелкие жировые капельки, растворяющиеся и покидающие клеточное тело; протоплазма, постепенно сокращаясь, не отстает от Ж. капли, и скопления серозной жидкости не наблюдается. Постепенно утрачивая жир, клетка становится все меньше и делается похожей на молодую жировую клетку, застигнутую наблюдателем в процессе накопления жира. В заключение клетка утрачивает жир совершенно и может снова принять прежний вид обычной соединительнотканной клетки, при чем единственным свидетельством ее прежней роли остается только кучка желтоватых пигментных зернышек. Параллельно потере жира и уменьшению объема жировых клеток идет и запустение кровеносных капиляров; при далеко зашедшем процессе капилярная сеть подвергается полному обратному развитию, и на месте бывшей Ж. дольки остается обычная рыхлая волокнистая соединительн. ткань, бедная кровеносными сосудами,—конечная атрофия Ж. т. (по Флеммингу). Само собой понятно, что сопутствующее конечной атрофии запустение капилярной сети весьма значительно уменьшает кровяное русло. Атрофия Ж. т. у очень молодых животных наступает с очень большой легкостью: достаточно нескольких часов лишения пищи у сосунков, чтобы получить значительное обеднение жировых клеток жировыми каплями и замещение их каплями серозной жидкости; при этом жировые капли очень легко распадаются на мелкие капли и зерна и могут симулировать картину начального отложения жира в клетках. Клеточная протоплазма при этом делается грубозернистой, но не дает типической окраски преджировой зернистости, и тогда картина действительно напоминает железу. Нередко атрофия Ж. т. сопровождается изменением ее цвета, делающегося более темножелтым, что повидимому связано со сгущением, концентрацией липохрома при уменьшении объема жировой ткани.

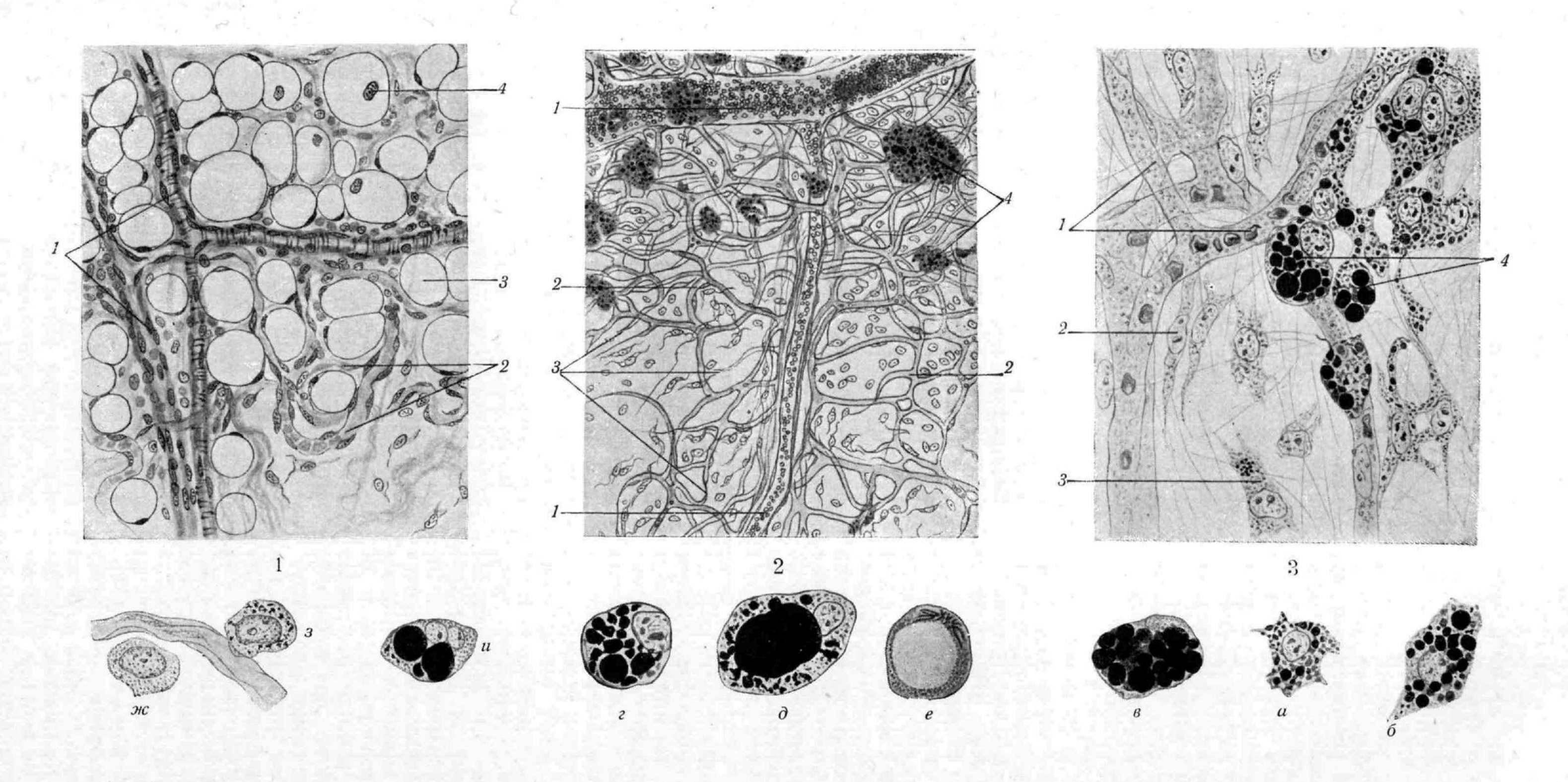


Рис. 1. Развитая жировая ткань из растянутой межмышечной клетчатки теленка: *1*—кровеносные сосуды (артерии и вены); *2*— капилярные петли между жировыми клетками; *3*—жировая клетка в профиль (форма перстня); *4* — жировая клетка с ядром, видимым с плоскости. (Увеличение около 80 раз.) Рис. 2. Начальные стадии формирования жировых долек в сальнике новорожденного котенка: *1*—более крупные веточки кровеносных сосудов между образующимися жировыми дольками; *2*—сети кровеносных капиляров в местах будущего формирования жировых долек; *3*—растущие капиляры образующейся капилярной сети; *4* — разной величины жировые дольки с начавшимся отложением жира. (Увеличение около 25 раз.) Рис. 3. Часть очень молодой жировой дольки в капилярной сети: *1* — кровеносные капиляры; *2*—фибробласты, еще не затронутые процессом отложения жира; *3*—фибробласт с преджировыми зернышками и мельчайшими зернышками жира; *4*—фибробласты с большим накоплением жировых капелек, превращающиеся в настоящие жировые клетки. (Увеличение около 600 раз.)

а—фибробласт с укороченными отростками и значительным количеством мелких жировых капелек; *б* и *в*—дальнейшие стадии превращения фибробласта в жировую клетку; *г* и *д*—образование более крупных капель жира и слияние вновь образованных мелких капель с основной крупной каплей; *е*—молодая жировая клетка с фигурой кариокинетического деления в ядре; *ж*, *з* и *и*—превращение округлой клетки (гистиоцита) в жировую клетку. (Увеличение около 600 раз.) (По препаратам автора.)

Из пат. процессов в Ж. т. кроме атрофий и гипертрофии ее, лежащей в основе ожирения, встречаются различные воспалительные процессы и опухоли. Первые протекают в Ж. т. сходно с воспалением соединительной ткани; особенностями отличаются лишь те случаи, в к-рых воспалит. реакция находится в связи с разрушением жировых клеток и расщеплением освободившегося жира; в таких случаях происходит разрастание грануляционной ткани с гигантскими клетками, что принято обозначать как жировую гранулему, или олеогранулему. Опухоли, возникающие из жировой ткани, относятся к жировикам, или липомам, реже—к липосаркомам и обычным саркомам.

Лит.: Фомин В., К вопросу о развитии жировой ткани у нек-рых млекопитающих, дисс., М., 1917 (лит.); Handbuch der mikroskopischen Anatomie des Menschen, hrsg. v. A. Möllendorff, B. II, T. 1—2, B., 1927—28 (лит.). **В. Фомин.**

ЖИРОВОЕ ПЕРЕРОЖДЕНИЕ (жировая дегенерация, дегенеративное ожирение), возникает, как и все другие дегенеративные процессы, вследствие расстройства нормального обмена веществ в тканях. Термин Ж. п. вошел в употребление со времен Вирхова, к-рый понимал под этим названием такое повреждение клетки, при к-ром 1) предсуществовавшие в ней жировые частицы, находившиеся до того в связи с белковыми составными частями протоплазмы и ядра, освобождаются от этой связи благодаря хим. деструкции клетки и потому делаются видимыми, и 2) образуются новые жировые молекулы из белков и углеводов. У современных авторов (Aschoff) первый из этих процессов известен под названием жировой декомпозиции, второй—жировой трансформации. Восприятия клеткой жира извне (из кровяной и тканевой плазмы) для болезненно измененных клеточных элементов Вирхов не допускал; этого последнего рода процесс (как чисто физиологический) он противопоставлял под именем жировой инфильтрации двум первым (жировой декомпозиции и трансформации), объединяемым им в понятии Ж. п. Морфологически для жировой инфильтрации, по Вирхову, характерно появление в клетке одной, постепенно увеличивающейся и достигающей крупных размеров капли (крупнокапельное ожирение), для Ж. п., наоборот,—образование многих мелких капель, пронизывающих клеточное тело (мелкокапельное ожирение). В наст. время на эти процессы смотрят несколько иначе. В первые годы XX в. было выяснено, что при всякого рода ожирении клетки—как физиологическом, так и патологическом—преобладающую роль играет восприятие клеткой жира (или его компонентов) извне, т. е. процесс жировой инфильтрации. Что касается жировой декомпозиции и трансформации, то в настоящее время первая признается установленной, хотя и редко встречающейся, вторая же хотя теоретически и считается допустимой, но фактически никем ни при каких условиях не была доказана. Т. о. происхождение жира в клетке, при каких бы условиях его там ни находили, почти всегда оказывается одинаковым, т. е. инфильтративным. Однако причины его появления могут быть крайне различны, и их-то кладут в основу современной классификации расстройств жирового обмена.—Если жизнедеятельность клеток, отложивших в себе жир, существенно не нарушена, другими словами, если появление жира не связано с серьезным повреждением самих жир-содержащих клеточных элементов, а вызвано причинами, гл. обр. вне этих клеток лежащими (напр. общим нарушением жирового обмена в организме вследствие избыточного введения жиров или замедленного их сгорания), то такого рода формы клеточного ожирения относятся в категорию простого ожирения. В этих случаях дело идет лишь о количественном изменении нормального жирового обмена. Наоборот, повреждение клеток, лишающее их возможности ассимилировать воспринимаемый жир даже в объеме, необходимом для поддержания их собственной нормальной структуры и жизнедеятельности, дает те картины ожирения, к-рые обозначают как дегенеративное ожирение или Ж. п. Последнее только в легких степенях доступно обратному развитию, при значительной же интенсивности и длительности всегда ведет к распаду и смерти клетки.—Что касается хим. структуры жиров, открываемых при Ж. п., то здесь возможно повидимому появление почти всех известных нам в животном организме жировых веществ как в чистом виде, так и в различных комбинациях. Однако наиболее часто приходится встречать нейтральные жиры, холестерин с его соединениями (холестеринэстерами) и фосфатиды. Относительно морфологических признаков Ж. п. прежде всего надо заметить, что одни они далеко не всегда дают возможность ориентироваться в том, с каким видом ожирения имеют дело. Характерность мелкокапельного ожирения, установленная для Ж. п. Вирховым, оправдывается лишь в большинстве случаев и решающим признаком никак служить не может. Гораздо больше значения имеют: 1) топография жировых включений; простое ожирение свойственно только клеткам, способным к отложению жира в порядке функции, как напр. соединительнотканным, печоночным клеткам [см. отд. табл., (к ст. *Застойный сосок*), рис. 6], клеткам коры надпочечника; Ж. п. как элементарное нарушение жирового обмена возможно во всех клетках организма; 2) состояние клетки и ее ядра [при Ж. п. очень нередки другие признаки некробиоза, как пикноз ядра, побледнение или исчезание его, потеря клеткой нормальной структуры, напр. поперечной полосатости и т. п. (см. отд. табл., ст. 103—104, рис. 4)] и 3) химизм жира в связи с общим характером пат. изменений в организме. В случае ясно выраженного Ж. п. уже при наружном осмотре органа можно отметить б. или м. отчетливую желтую или серо-желтую окраску его и дряблую консистенцию.

Причинами Ж. п. служат: 1. Недостаточность кровоснабжения данного участка или всего организма (местные и общие анемии различного рода, особенно—хронические), при чем действующим агентом здесь является повидимому кислородное голодание клеток. Сюда относятся напр. Ж. п. от-

дельных участков сердечной мышцы вследствие артериосклеротического сужения просвета соответствующих ветвей венечной артерии, распространенное Ж. п. многих органов при пернициозной анемии и т. п. 2. Различные токсические воздействия (фосфор, мышьяк, хлороформ, токсины тифа, холеры, скарлатины, дифтерии и т. п.). 3. Влияние высокой t° (продолжительная высокая лихорадка). Особенно часто приходится наблюдать Ж. п. вместе с мутным набуханием в тяжелых случаях различных острых инфекционных б-ней.—Термин Ж. п. применяется не только по отношению к клеткам, но и к межклеточным субстанциям. В этом последнем случае дело идет о появлении жировых отложений, состоящих гл. обр. из холестерин-эстеров, прежде всего в так наз. основном (склеивающем) веществе между эластическими и коллагеновыми волокнами. Дальнейший процесс ожирения б. ч. идет здесь одновременно с гиалиновым превращением волокон и Ж. п. заключенных между ними клеточных элементов, при чем в конце-концов весь соответствующий участок может превратиться в жировой распад. Указанные изменения очень часто наблюдаются в стенках кровеносных сосудов (преимущественно артерий), представляя наиболее существенный и основной компонент атеросклеротического процесса, а также в клапанах сердца, сухожилиях, в соединительной ткани сосочков почки, хрящах, роговице и т. п.

Лит.: Абрикосов А., Материалы к морфологическому изучению патологического жира клеточной протоплазмы, Вопросы научн. медицины, 1913, № 2; Aschoff L., Vorträge über Pathologie, p. 42, Jena, 1925; Gierke E., Störungen des Stoffwechsels (Lehrbuch der pathologischen Anatomie, hrsg. von L. Aschoff, B. I, Jena, 1928). **М. Скворцов.**

ЖИРОВОСК, трупный воск, adipocire (от лат. adeps—жир и cera—воск), образуется при замедленном разложении трупов, находящихся в сырой почве или воде, при недостаточном доступе атмосферного воздуха. Открытие Ж. произошло в конце XVIII в.; описан Ж. впервые Фуркруа и Туре (Fourcroy—1786; Thouret). При вышеуказанных условиях жиры организма распадаются на жирные к-ты и глицерин с присоединением воды. Смесь жирных кислот претерпевает разнообразные изменения под влиянием внешних условий. Количество олеиновой к-ты уменьшается вследствие ее вытекания и окисления; поэтому в старом трупном воске она содержится в очень незначительных количествах или совсем отсутствует. Пальмитиновая и стеариновая кислоты соединяются с аммиаком, образующимся при разложении белковых тел, с солями извести, магнезии и т. д. и образуют мыла. Трупный воск является смесью жирных кислот, аммиачных и известковых и др. мыл. Он расплавляется при нагревании, растворяется в эфире и алкоголе, если состоит из свободных жирных кислот; аммиачные мыла тоже растворяются в алкоголе, известковые же в спирте нерастворимы. При образовании жировоска в трупе находят скелет как бы заключенным в футляр, состоящий из жирного, иногда твердого, иногда мылообразного и ноздреватого, иногда творожистого вещества, издающего запах гнилого сыра или прогорклого масла. В высохшем виде Ж. иногда похож на известь. Известны случаи, когда эксперты действительно принимали Ж. за известь. Внутренние органы в большинстве случаев отсутствуют, будучи разрушены гниением. Процесс образования Ж. в трупе носит название омыления, сапонификации (Saponifikation). Вопрос, происходит ли образование Ж. только из жира или также и из белковых веществ, разрешался авторами различно. В результате многочисленных наблюдений и экспериментальных исследований факт участия белковых веществ, гл. обр. мышц, в образовании Ж. в наст. время не подлежит сомнению. Прежде всего омыляется подкожно-жировой слой. Начало омыления при экспериментальном исследовании и нек-рых условиях (замедленное гниение) может появиться на второй неделе; при естественных условиях процесс протекает медленно—несколько месяцев (в воде около ½ года, в земле около года). Труп, подвергшийся омылению, может сохраняться в течение очень многих лет.

Лит.: Косоротов Д., Учебник судебной медицины, Москва—Ленинград, 1928; E. v. Hofmanns Lehrbuch d. gerichtlichen Medizin, umgearb. v. A. Haberda, p. 1040, Berlin—Wien, 1927 (русское издание—С.-Петербург, 1912). **В. Смольянинов.**

ЖИРОВЫЕ НЕКРОЗЫ, правильнее—некрозы жировой ткани (нем. Fettgewebsnekrosen), представляют очаговые омертвения жировой клетчатки, встречающиеся чаще всего в области поджелудочной железы и в ее ближайшем соседстве, несколько реже—среди забрюшинной жировой ткани отдаленных от поджелудочной железы частей живота, среди жира сальника [см. отдельную табл. (ст. 103—104), рисунок 2], брыжеек; редко—в жировой клетчатке средостения, жировом покрове эпикарда, жировом слое под париетальной плеврой, еще реже—в подкожной жировой клетчатке, в костном мозгу. В большинстве случаев дело идет о множественных очагах Ж. н. небольших размеров, к-рые сосредоточены гл. обр. в районе поджелудочной железы и от него, как бы от центра, распространены в стороны на то или иное расстояние. Очаги Ж. н. имеют размеры от булавочной головки до чечевицы, редко больше, и выступают на светложелтом, полупрозрачном фоне нормальной жировой ткани в виде матовых пятнышек белого или желтовато-белого цвета (при наличности желтухи—желтого цвета), плотной, напоминающей стеарин (франц. «taches de bougies»), реже—жидкой консистенции. Реакция Бенда, состоящая в фиксации ткани в течение 24 ч. при 37° в «медноквасцово-уксуснокислой протраве Вейгерта для невроглии» с прибавкой 10% формалина, выделяет Ж. н. зеленым цветом. Под микроскопом в очагах Ж. н. виден рисунок жировой ткани, но ядра в ней отсутствуют, а жировые клетки оказываются содержащими глыбчатые, комковатые массы, не растворяющиеся в спирте и окрашивающиеся на гематоксилин-эозиновых препаратах частью в розовый, частью в фиолетовый цвет; среди этих масс бывает заметно также присутствие кристаллов жирных кислот. Как установлено микрохимически (Langerhans и др.), эта микроскопич. картина объясняется расщеплением

нейтрального жира мертвых жировых клеток с образованием жировых кислот и жирнокислых мыл; глыбчатые массы, дающие от гематоксилина фиолетовую окраску, состоят преимущественно из жирнокислой извести. В более поздние периоды вокруг очагов Ж. н. обнаруживается воспалительная реакция, проявляющаяся сначала в появлении здесь того или иного количества блуждающих клеток, фагоцитирующих продукты жирового распада («стеатокласты» Reitmann'a), позднее—в развитии грануляционной ткани, обычно с гигантскими клетками, окружающей и пронизывающей мертвый очаг. В результате на месте очага Ж. н. могут оказаться или рубец или киста, окруженные соединительнотканной капсулой, или инкапсулированные известковые конкременты. В более редких случаях происходит гнойное расплавление очага Ж. н., что чаще всего имеет место при внедрении в очаг Bact. coli comm.; развивающийся абсцес обычно прорывается в брюшную полость, что дает местный или общий перитонит.

В основе **п а т о г е н е з а** Ж. н. области поджелудочной железы и вообще брюшной полости лежит действие на жировую ткань стеапсина, являющегося составной частью панкреатического сока; как установлено экспериментами и пат.-анат. наблюдениями, при нарушениях выделения сока поджелудочной железы самого разнообразного происхождения последний может диффундировать в окружающую ткань, на к-рую и действует некротизирующим образом. То обстоятельство, что в таких случаях при наличии расщепления жира обычно отсутствует проявление действия другого фермента панкреатического сока—трипсина, объясняется тем, что жировой профермент активируется гораздо более легко и быстро, чем протрипсин. Однако в нек-рых случаях наряду с Ж. н. наблюдаются некрозы и картины переваривания железистой ткани поджелудочной железы и ее соединительнотканной стромы, что относится к действию трипсина. Стеапсин диффундирующего панкреатического сока расщепляет жир жировых клеток и этим убивает их; все последующие изменения связаны с дальнейшими этапами процесса расщепления жира и реакции окружающей ткани (см. выше).—Тогда как большинство очагов Ж. н. в брюшной полости, а также вероятно и грудной полости (средостение, эпикард) может быть объяснено вышеуказанной диффузией панкреатического сока,—для объяснения нек-рых очагов Ж. н., особенно—расположенных более отдаленно, например в подкожной жировой ткани, допустимо предположение об эмболии клетками поджелудочной. железы (при повреждении ее ткани).—Ж. н. вышеуказанного панкреатического происхождения наблюдаются очень нередко при самых разнообразных поражениях поджелудочной железы, как тяжелых, так и легких, при различных травмах железы, воспалениях ее, новообразованиях (как железы, так и Фатерова сосочка двенадцатиперстной кишки). Далее—при сдавлениях Вирсунгианова протока опухолями, их метастазами, рубцами, воспалительными очагами; при закупорке протока не только камнем, но и слизью, напр. при переходе на Вирсунгианов проток катарального воспаления с двенадцатиперстной кишки или с желчного протока; наконец при поступлении желчи в Вирсунгианов проток вследствие наступающих при этом спазма протока и усиленного выделения слизи. Ж. н., наблюдающиеся близ поджелудочной железы иногда без какого-либо из вышеупомянутых нарушений ее состояния, объясняются извращением в направлении ее секрета во время агонии. Наичаще Ж. н. поджелудочн. железы и брюшной полости встречаются у тучных субъектов, у алкоголиков, у лиц, страдающих желчными камнями. Представляя обычно лишь осложнение того или иного страдания, Ж. н. не оказывают большого влияния на течение основной б-ни; лишь в случаях большого распространения Ж. н. воспалительная реакция вокруг их очагов и всасывание токсических продуктов распада жировой ткани могут сказываться соответствующими симптомами и ухудшением болезни.—Кроме вышеописанных Ж. н. панкреатического происхождения наблюдаются очаговые омертвения жировой клетчатки, не имеющие никакого отношения к поджелудочной железе. Сюда относятся дольковые некрозы жировой ткани эмболического происхождения (напр. при sepsis lenta), некрозы подкожной жировой клетчатки при различных травмах ее и воспалениях в ней, при спазме сосудов от длительного охлаждения, наконец т. н. спонтанные Ж. н., возникающие вследствие ангионевротических расстройств, иногда же от интоксикационных влияний. При всех жировых некрозах этого рода жир жировых клеток под влиянием фермента липазы, содержащегося в них, точно так же подвергается расщеплению, а вокруг очагов жировых некрозов возникает воспалительная реакция; это дает картины, в общем близкие тому, что указано выше по отношению к панкреатическим жировым некрозам.

Лит.: А б р и к о с о в А., О так называемых «олеогранулемах», Рус. клин., т. VII, № 33, 1927; B e n d a C., Eine makro- und mikrochemische Reaktion der Fettgewebsnekrose, Virchows Archiv, B. CLXI, 1900; K a u f f m a n n E., Lehrbuch der speziellen patholog. Anatomie, B. I, p. 806, B.—Lpz., 1922; S i m m o n d s M., Über disseminierte Fettgewebsnekrose bei Cholelithiasis, Münch. med. Wochenschrift, 1902, № 21. **А. Абрикосов.**

ЖИРЫ, вещества, образующиеся в растительных или животных организмах и состоящие в главной своей массе из глицеридов, т. е. сложных эфиров (эстеров) глицерина с предельными и непредельными жирными кислотами высокого молекулярного веса. Ж. наряду с белками и углеводами составляют третью главную группу веществ, входящих в состав животного и растительного организма. У животных Ж. находятся в большем или меньшем количестве повидимому во всех тканях и клетках. В растениях они играют менее важную роль, но и здесь найдены как у низших представителей—в бактериях, дрожжевых грибках, в водорослях, грибах и мхах, так и у высших растений—в подземных частях (корнях, луковицах и клубнях), в стволе и ветвях деревьев, особенно же в семенах. В растениях Ж. играют почти исключительно роль запасного пищевого вещества.

Они образуются в созревающих семенах из углеводов, а при прорастании семян происходит обратный процесс—количество Ж. уменьшается, и соответственно возрастает содержание углеводов—крахмала, сахаров и пр. Для животного организма главное значение Ж. определяется большим запасом их потенциальной хим. энергии. Содержа в своей молекуле значительно больше углерода и водорода и меньше кислорода, нежели белки и углеводы, Ж. обладают примерно вдвое большей теплотой сгорания: 1 *г* Ж. дает 9,3 калорий против 4,1 калорий, даваемых белками и углеводами.—Однако помимо этого энергетического значения, Ж. в организме выполняют и ряд других функций, в частности чисто механическую: они образуют мягкую упругую прокладку во всех местах, подвергающихся механическому воздействию—на ступнях ног, на седалище, на ладонях и т. д. Они придают округлость формам тела, заполняют полости, окружают сумкой внутренние органы, удерживая их в определенном положении и предохраняя от внешних травм. Жир, выполняющий полость глазницы, образует род суставной поверхности для глазного яблока. Будучи плохим проводником тепла, жир, отлагающийся в подкожной жировой клетчатке, предохраняет тело от излишней потери тепла и смягчает влияние резких изменений внешней t°. Содержание жира в различных тканях и органах подвержено чрезвычайно сильным колебаниям, т. ч. не представляется возможным дать какие-либо средние цифры. Оно определяется в первую очередь условиями питания и образом жизни. Состав Ж. в различных участках тела одного и того же животного различен; так, Ж. поверхностных слоев подкожной клетчатки богаче олеином и обладают более низкой точкой плавления, чем Ж. внутренних полостей. С точки зрения их участия в общей экономике организма надо проводить различие между жирами, входящими в состав самой протоплазмы клеток, и Ж., откладываемыми лишь в качестве запасного питательного материала. Ж., входящие в состав протоплазмы как нек-рая интегральная часть, принимают участие в обмене клетки, влияя на проникновение в нее веществ из окружающей среды; они значительно труднее экстрагируются из тканей, чем свободно откладываемые запасные Ж. Повидимому и в отношении состава они обнаруживают бóльшие индивидуальные различия, чем Ж. запасные. Главнейшими местами отложения последних являются подкожная жировая клетчатка, жировая клетчатка брюшной полости (сальник), межмышечная клетчатка. **В. Энгельгардт.**

В питании человека Ж. играют очень важную роль; они наряду с белками, углеводами, витаминами и солями необходимы для правильного обмена веществ в организме. Организм человека ежедневно теряет часть своих жировых запасов, и эти потери до известного предела должны быть пополняемы Ж. пищи. Хотя установлено, что Ж. в организме могут образоваться также из белков и углеводов, однако сущность этих процессов еще недостаточно изучена, и в наст. время нельзя определенно сказать, в каком размере и при каких условиях Ж., образовавшиеся из белков и углеводов, могут заменять собой Ж. пищи. Практические наблюдения за питанием больших масс людей свидетельствуют, что для сохранения сил и здоровья человека присутствие в пище достаточного количества Ж. безусловно необходимо. Недостаток в пищевом пайке Ж. во время военной блокады в Германии и у нас во время гражданской войны в губительно отразился на здоровьи населения, вызывая истощение, общую слабость, гидремическое состояние тканей и понижая сопротивляемость инфекц. б-ням и вообще вредным влияниям. Количество Ж. в голодном пайке военного времени составляло в среднем не более 10—22 *г*, между тем как нормальный суточный пищевой паек для человека, занятого средней работой, должен содержать: по Рубнеру—52 *г*, по Фойту—56 *г*, по Готье—54 *г*, по Молешотту—84 *г*, по Тигерштедту—93 *г*, по Ранке—100 *г*, по Этуотеру—100 *г*. При тяжелой работе количество Ж. должно быть повышено: по Рубнеру—до 70 *г*, по Фойту—до 100 *г*, по Тигерштедту—до 106 *г* и по Этуотеру—до 160 *г*. Лишь в качестве исключения можно указать, что некоторые люди, а иногда и целые нации, могут повидимому довольствоваться очень небольшим количеством Ж. в пище; например суточный паек японцев (по Словцову) содержит не более 5—10 *г* жира.

Присутствие Ж. в пище ограничивает распад белков, связанный с обменом веществ в организме, и уменьшает убыль Ж. в теле. Поступающие в организм жиры пищи, а также образовавшиеся в нем на счет других питательных веществ, обладают свойством откладываться в различных тканях и органах тела. Во время голодания и тяжелых б-ней эти запасы Ж. расходуются в первую очередь и тем самым предохраняют др., более важные ткани и органы тела от разрушения. По наблюдениям Фойта расход Ж. при голодании почти в три раза превышает распад белковых веществ; по мере исчезновения Ж. в организме белковые потери возрастают. Ценность жира как питательного вещества заключается в его хорошей усвояемости. По исследованиям Рубнера и многих других авторов усвояемость животных и растительных Ж. можно считать равной в среднем 95—97%. В процессе усвоения Ж. большое значение имеет t° плавления жиров. Жиры жидкие и плавящиеся при t° тела усвояются очень хорошо, Ж., имеющие точку плавления выше 43°, усвояются значительно хуже. Так напр. усвояемость оливкового масла равна 97,7%, свиного жира (точка плавления 32—40°)—97,5%, гусиного жира (точка плавления 25°)—97,5%, говяжьего и бараньего сала (точка плавления 44—51°)—91,0%, чистого тристеарина (средняя точка плавления 60°)—от 0% до 15%. Примесь легкоплавких жиров к жирам с высокой точкой плавления повышает усвояемость последних. Глицериды непредельных кислот усвояются лучше глицеридов предельных кислот. Ж. обладают огромной потенциальной энергией и при сгорании в организме выделяют в среднем в 2,3 раза больше калорий, чем равное по весу количество углеводов и бел-

ков. Поэтому в тех случаях, когда нужно повысить калорийность пищи, не увеличивая сильно объем ее, Ж. являются незаменимыми. Это очень важно для рациональн. питания нек-рых категорий б-ных, напр. туберкулезных, к-рые вследствие отсутствия аппетита не могут съедать много пищи, а между тем требуют усиленного питания. То же можно сказать и о рабочем пайке с очень высокой калорийностью, к-рый становится чрезмерно объемистым, если высокая калорийность достигается не прибавкой жиров, а углеводами, в особенности хлебом и картофелем. Пищевое значение Ж. велико еще потому, что они значительно улучшают вкус пищи, и большинство людей при улучшении своего бюджета стремится увеличить в своем суточном пайке количество Ж. Поэтому и статистические данные показывают, что у зажиточных слоев населения пищевой паек всегда содержит больше Ж., чем у менее обеспеченных. Избыточное содержание Ж. в пище ведет к нежелательному излишнему ожирению организма, слишком жирная пища может вызывать упорные расстройства пищеварения. Словцов указывает, что продолжительное питание жирной пищей после первого благотворного влияния на отложение запасов Ж. в теле и повышения веса начинает заметно расстраивать пищеварение, особенно—панкреатическое, вызывая катаральное состояние желудка и кишок, а по некоторым авторам расстраивает и известковый обмен.

Не все Ж., входящие в пищу человека, имеют одинаковую биол. ценность для организма. Наиболее ценными из них являются те, к-рые богаты липоидами (в особенности лецитином) и витаминами *A* и *D*. Сюда прежде всего должны быть отнесены следующие Ж. животного происхождения: сливочное (коровье) масло, жир желтка, Ж. околопочечный и печоночный, рыбий Ж. К неполноценным Ж. принадлежат очищенное топленое бычье, баранье, свиное сало, маргарины и все растительные масла. В виду важного значения лецитина и витаминов для растущего, а также для истощенного б-нью организма, в пище детей и б-ных взрослых людей желательно преобладание полноценных Ж. животного происхождения. Интересно отметить, что растительные масла и очищенное сало животных, не содержащие витамина *D*, под влиянием ультрафиолетовых лучей приобретают антирахитические свойства, т. е. свойства витамина *D*. Сильно активируются ультрафиолетовыми лучами коровье масло, молоко, ростки пшеницы и пр. Эти факты указывают на какую-то зависимость образования антирахитического витамина *D* от ультрафиолетовых лучей. По последним наблюдениям витамин *D* представляет собой не что иное, как активированный ультрафиолетовыми лучами эргостерин (близкое к холестерину соединение, содержащееся в жирах). **Н. Игнатов.**

По происхождению Ж. делят на животные и растительные; они отличаются между собой и по хим. составу и по консистенции. По консистенции при комнатной t° различают: 1. Ж. жидкие, или жирные масла; жидкие Ж. нек-рых морских животных носят название ворваней. 2. Ж. полужидкие, каковы хаульмугра, или гинокардиевое масло, кокосовое, пальмовое, коровье масло, свиное сало, птичий Ж. и пр. 3. Ж. твердые—масло какао, сало внутренних органов барана, быка, японский воск и др.—Различают Ж. высыхающие, полувысыхающие и невысыхающие. Чем больше в Ж. глицеридов непредельных кислот, а главное, чем выше непредельность этих кислот, тем быстрее высыхает Ж., превращаясь в твердую лаковую пленку. Из Ж., применяемых в медицине, к высыхающим принадлежат льняное и конопляное масла, к полувысыхающим—тресковый, или рыбий жир, подсолнечное, кунжутное и кротоновое масла, к невысыхающим—миндальное, оливковое и прованское, персиковое, абрикосовое, лавровое, гинокардиевое, рициновое, масло какао, свиное и бычье сало, японский воск. Все естественные Ж. представляют смеси глицеридов. Ненасыщенные эфиры глицерина—моно- и диглицериды в свежих Ж. не встречаются, но в полежавших Ж. присутствие моно- и диглицеридов можно считать установленным. Большинство естественных Ж. есть смесь простых (несмешанных) триглицеридов. Из выделенных смешанных глицеридов можно указать: олео-пальмито-бутирин (коровье масло), оле-одистеарин (масло какао), пальмито-дистеарин и стеаро-дипальмитин (свиное сало), каприл-лауро-миристин (кокосовое масло), диолео-пальмитин и диолео-стеарин (гусиное сало). Животные Ж. содержат преимущественно триглицериды стеариновой, пальмитиновой и олеиновой кислот; растительные Ж. содержат триглицерид олеиновой к-ты в большом количестве и кроме того б. или м. значительное количество глицеридов других непредельных к-т. Чем больше в Ж. глицеридов стеариновой и пальмитиновой кислот, тем консистенция его плотнее. Большинство животных Ж.—твердые или полутвердые; растительные Ж., напротив, по преимуществу жидкие; у южных растений (какао, кокосовая пальма, гинокардия и др.) встречаются твердые и полутвердые жиры. Для одного и того же растения консистенция Ж. тем плотнее, чем южнее это растение культивируется. Ж. у животных южных тоже тверже, чем у северных. Относительные количества глицеридов олеиновой, пальмитиновой и стеариновой кислот колеблются в довольно широких пределах в зависимости от места нахождения Ж. в теле животного и в меньшей степени от возраста, расы и выкормки. Глицериды летучих кислот (уксусной, каприловой, капроновой и масляной) встречаются в сколько-нибудь значительных количествах лишь в нек-рых Ж., как напр. в Ж. молока животных, в кротоновом, кокосовом и пальмоядерном масле. Глицериды предельных оксикислот почти не встречаются в Ж.; в касторовом масле содержится много глицерида рицинолеиновой кислоты (непредельная оксикислота) $CH_3.(CH_2)_5.CH(OH).CH_2.CH:$ $:CH.(CH_2)_7.COOH$. Встречаются в Ж. также кислоты циклического строения (гинокардиевая кислота $C_{17}H_{31}.COOH$). Свободные жирные к-ты в свежих Ж. находятся б. ч. в ничтожных количествах, но уже при нагревании до 100° появляются б. или м.

значительные количества кислых продуктов разложения жиров.

Жиры нелетучи и при нагревании разлагаются; t° разложения неодинакова для различных Ж. и определяется как t° *вспышки*, т. е. та t°, при к-рой летучие продукты разложения Ж. вспыхивают при соприкосновении с горящим предметом и затем гаснут. Темп. вспышки для Ж. колеблется от 200° до 300°. Темп. *воспламенения* Ж., т. е. та t°, при которой количество летучих продуктов разложения Ж. достаточно для поддержания постоянного пламени, лежит выше 300°.—Во всех Ж. содержится незначительное количество стеринов; некоторые животные жиры содержат довольно значительные количества лецитина.—*Элементарный состав* для различных жиров колеблется незначительно: углерода—от 76% до 79%; водорода—от 11% до 13%; кислорода—от 10% до 12%.—Все искусственно полученные Ж. бесцветны, не имеют ни запаха ни вкуса; поэтому принимают, что вкус, запах и цвет естественных Ж. относятся к незначительным примесям не-жиров. Окраска сала, коровьего масла, Ж. яичного желтка и почти всех животных и растительных Ж. обусловливается или твердым красно-желтым непредельным углеводородом каротином ($C_{40}H_{56}$), или хлорофилом (зеленые оттенки растительных Ж.), или желтым ксантофилом ($C_{40}H_{56}O_2$). Сильная шафранно-желтая окраска Ж. наблюдается у старых, изнуренных и у больных животных.

Ж. в зависимости от происхождения и состава разнятся не только по консистенции, но и по другим физ. качествам. 1. По *удельному весу*, к-рый для Ж. вообще ниже единицы. 2. По *точке плавления и застывания*, при чем первая всегда выше второй. Точка плавления смесей глицеридов не отвечает вычисленной средней и всегда ниже последней; характерна для Ж. двойная точка плавления; так, тристеарин плавится при 51°, но если продолжать нагревание, то при 60° появляется муть, и окончательное просветление наступает при 71,6°. 3. Все Ж. легко *растворимы в эфире*, бензоле, петролейном эфире, хлороформе, трудно растворимы в холодном спирте и нерастворимы в воде. Рициновое масло представляет одно из исключений—оно растворяется во всех пропорциях в спирте, смешивается с одним или двумя объемами петролейного эфира или бензина, но по прибавлении больших количеств последних выделяется. Жиры *оптически недеятельны* или лишь незначительно вращают плоскость поляризации; исключительно большим вращением обладает гинокардиевое масло—от +49° до + 59°; менее активны правовращающие: рициновое, или касторовое, и кротоновое, а еще менее—кунжутное. Показатель преломления (рефракция) Ж. тем выше, чем больше в нем непредельных кислот и чем выше их непредельность; для большинства растительных масел показатель преломления n/d 20° колеблется между 1,44 и 1,48; для жидких животных Ж.—от 1,46 до 1,49, а для твердых животных Ж. n/d 40°—от 1,45 до 1,47. Для всех Ж. характерны реакции, свойственные сложным эфирам, особенно реакция омыления. Непредельные кислоты глицеридов Ж. обладают способностью присоединять галоид, легко окисляться и полимеризоваться.

При хранении Ж., смотря по природе и составу, претерпевают различные изменения, при чем приобретают б. ч. кислые свойства, характерный, неприятный сальный и часто острый запах и острый, царапающий, а для растительных масел и нек-рых животных Ж. и горький вкус. Запах и вкусовые качества прогорклых Ж. зависят от имеющих альдегидный или кетонный характер продуктов расщепления глицерина и летучих жирных кислот. Часто неприятный запах или привкус Ж. зависит от присутствия дурно пахнущих и отвратительных на вкус продуктов разложения подонков масла, пахтанья или других т. п. веществ. Среди происходящих при этом реакций практич. значение имеют реакции окисления, реакции полимеризации и присоединения. Несохнущие масла, содержащие значительное количество глицеридов кислот олеинового ряда, склонны под влиянием кислорода воздуха и света к прогорканию и осаливанию, но трудно окисляются и полимеризуются. Сохнущие масла—льняное и конопляное, содержащие значительное количество глицеридов непредельных кислот с двумя и тремя двойными связями, при хранении, а скорее при нагревании, полимеризуются с образованием вероятно такого вида циклических группировок (по схеме труксиловых кислот):

$$\begin{array}{ccc} R{-}CH{=}CH{-}R & & R{-}CH{-}CH{-}R \\ & \longrightarrow & \quad\;\; | \qquad\; | \\ R{-}CH{=}CH{-}R & & R{-}CH{-}CH{-}R \end{array}$$

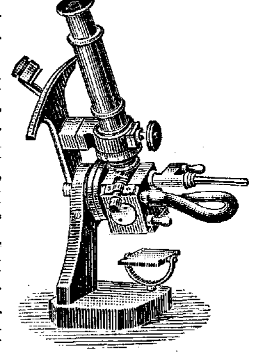
При продолжительном нагревании до 320° и выше без доступа воздуха льняное масло, полимеризуясь, густеет и превращается в каучукообразную, клейкую массу («птичий клей»). При доступе воздуха Ж., содержащие значительное количество глицеридов кислот высокой непредельности, быстро окисляются, горкнут и, высыхая, дают лаковую пленку—линоксин (вещество ангидридного характера).

Главной причиной изменения чистых Ж. являются кислород воздуха и свет, меньшее значение имеет t°; изменение нечистых Ж., содержащих ферменты или вещества, способные поддерживать жизнедеятельность микробов (напр. чухонское или сливочное масло, Ж. с подонками и т. п.), осложняется влиянием ферментов и жизнедеятельностью микроорганизмов. Изменения Ж. под влиянием жизнедеятельности микроорганизмов, способствующей омылению жиров, состоят гл. обр. в накоплении свободных жирных к-т. Органические вещества, как напр. жмыхи, содержащие липазу, служат не только питательной средой для микробов, но и сами ферментативно могут расщеплять Ж. Часто увеличению свободных кислот в Ж. не сопутствует его прогоркание, и Ж. при довольно высоком кислотном числе сохраняют приятный вкус. С другой стороны нек-рые масла, напр. кокосовое, в свежем состоянии содержат большое количество свободных кислот, не обнаруживая прогорклого вкуса.—Все Ж. вызывают на коже особое ощущение—

«жирное», к-рое стоит в связи с вязкостью Ж. Вследствие вязкости Ж. образуют пленку между движущимися поверхностями и уменьшают трение, чем и вызывается жирное ощущение. Как смазочное средство для машин Ж. везде заменены минеральными маслами, и только касторовое масло, обладающее способностью мало изменять свой коефициент вязкости под влиянием t°, применяется для смазки авиационных моторов. Из растительных жирных масел для приготовления подкожных впрыскиваний, нежнейших мазей, а также для масляных эмульсий, наиболее пригодными считаются невысыхающие масла; из них на первом месте следует поставить миндальное масло и как замену его—масло абрикосовых или персиковых косточек. На втором месте стоит оливковое—прованское масло (Oleum provinciale), а за ним—полувысыхающие масла: кунжутное (Oleum Sesami) и затем подсолнечное (Oleum Helianthi). Т. к. свежие масла холодного прессования содержат менее свободных кислот и др. продуктов разложения жира по сравнению с маслами горячего прессования или полежавшими, то для мед. целей, особенно для подкожных впрыскиваний и масляных эмульсий (Emulsio oleosa), следует применять возможно свежие масла, выпрессованные без подогревания.

Для исследования Ж. с целью открытия фальсификаций и сан. оценки берется средняя проба. Твердые или полутвердые Ж. (топленое сало—бычье или свиное) берут из бочек в нескольких местах специальным щупом или буравом, погружая последний глубоко в Ж. Жир помещают в банку с хорошей пробкой; перед исследованием расплавляют его при возможно низкой t° и освобождают от воды, определяя количество последней объемным способом, именно отстаивая расплавленный Ж. в мерном цилиндре, градуированном на $^1/_{10}$ *см*³. Жидкие при комнатной t° Ж. перед взятием пробы взбалтываются, и если есть подонки и вещества мути, то перед исследованием Ж. отстаиваются и отфильтровываются, а осадок в случае надобности исследуется отдельно. Все образцы исследуемого Ж. следует хранить на холоде и в темноте. При исследовании Ж. кроме определения их физ. и хим. констант важное значение для выяснения загрязненности, прогорклости и вообще свежести Ж. имеет исследование органолептическое, т. е. при помощи органов чувств; сюда относится определение цвета, запаха, вкуса и описание внешнего вида (прозрачность, консистенция, муть, осадок). Для характеристики Ж., выяснения происхождения его, испытания на свежесть, чистоту и т. д. прибегают к определению ряда физических и химических величин: удельного веса, показателя преломления (рефракции), различных так наз. «чисел»—иодного, кислотного и т. д. (см. ниже); для этой же цели служит и ряд качественных проб. Окончательное суждение о чистоте или фальсификации жиров нельзя основывать на величине одного какого-либо числа, а лишь на совокупности нескольких констант, т. к. состав и свойства естественных Ж. подвержены значительным колебаниям. На основании сопоставления всех констант можно с некоторым приближением определить не только природу примесей, но и их количество.

Методы определения физ. и хим. свойств Ж. Физические свойства. Удельный вес Ж. определяется весами Вестфаля, пикнометром или измерением объема 70—90%-ного спирта, вытесняемого взвешенным кусочком твердого Ж. Поправка на t° для приведения к 15° составляет в среднем около 0,0007 на 1°.—Точка плавления. За точку плавления Ж. принимается наименьшая t°, при которой он превращается в прозрачную однородную жидкость («конечная» точка плавления); но отмечают также и t°, при к-рой Ж. частично принимает жидкое состояние,—начало плавления.—Температура застывания. В виду того, что многие Ж. не имеют определенной t° застывания, принято определять более постоянную t° застывания кислот Ж., так наз. титр Ж. Получают кислоты, омыляя Ж. едкой щелочью; раствор полученного мыла разлагают соляной к-той; отстаиванием в тепле достигают полного отделения жирных кислот от водянистой жидкости; отделенные от воды жирные кислоты осушают прокаленным Na_2SO_4, фильтруют, помещают в пробирку, куда вставляют на пробке термометр, погружая его в жирные к-ты; пробирку тоже на пробке укрепляют в цилиндрической стеклянной банке с водой так, чтобы пробирка не доставала до дна банки; банку погружают в сосуд с холодной водой, поддерживая нужную t° снегом или льдом; жирные кислоты в пробирке помешивают термометром до появления мути, а затем термометр укрепляют неподвижно и следят за t°. С началом кристаллизации кислот падение t° замедляется и наконец останавливается на несколько моментов, а затем t° немного повышается, останавливается еще ненадолго и опять начинает падать; наивысшую температуру, которую показал термометр во время кристаллизации (застывания) жирных кислот, отмечают как точку застывания, или титр жира.—Показатель преломления определяется рефрактометром Аббе (рисунок 1) или буттеррефрактометром Цейсса.


Рис. 1.

Химич. исследование. Качественные реакции. 1. Элаидиновая проба: 2 *см*³ масла смешивают с 1 *см*³ воды и 1 *см*³ дымящей азотной к-ты. Проба служит для отличия высыхающих масел от невысыхающих и основана на способности олеиновой кислоты переходить под влиянием азотистой кислоты в твердый стерео-изомер—элаидиновую кислоту. Чем больше в жире олеиновой кислоты, тем быстрее наступает отвердение и тем тверже элаидиновый сверток.—2. Реакция Белье (Bellier) на масло семян. К смеси 5 *см*³ жира с 5 *см*³ насыщенного

раствора резорцина в бензоле прибавляют 5 *см*³ азотной кислоты удельного веса 1,38—1,40; если имеются масла семян, то в течение 4 секунд появляется фиолетовое окрашивание смеси, скоро переходящее в красное и бурое.—3. Как указания на прогорклость могут служить реакции а) на присутствие альдегидов и кетонов (мета-фенилен-диамин, реактив Шиффа, фуксин-сернистая кислота и т. п.); б) на присутствие перекисей (10 *см*³ Ж. смешивают с 10 *см*³ водного раствора Hb и с 5 каплями 5%-ного спиртного раствора гваякола—синее окрашивание) и в) окрашивание с 1°/₀₀-ным раствором флороглюцина в эфире (Ф VII).—4. Реакция Гальфена (Halphen). При нагревании в течение 15 мин. на водяной бане смеси 5 *см*³ жира с 5 *см*³ амилов. алкоголя и 5 *см*³ насыщенного раствора серы в сероуглероде получается красное окрашивание, если в жире есть хлопковое масло (Ol. Gossypii).—5. Реакция Бодуена (Baudouin). При взбалтывании 0,1—0,5 *г* сахара, растворенного в соляной к-те уд. в. 1,18, с двойным объемом Ж., получается красное окрашивание водянистого слоя уже при незначительной примеси кунжутного масла (Ol. Sesami) в Ж.—6. Реакция на присутствие смолы. Извлекают Ж. уксусным ангидридом, прибавляют 1 каплю серной к-ты уд. в. 1,6; присутствие смолы в Ж. считается установленным, если смесь окрашивается в фиолетовый цвет, который скоро переходит в бурый. Многие смолы могут быть извлечены из Ж. 70°-ным спиртом.—7. Реакция на полноту омыления. 1—2 *г* Ж. омыляют 5—10 *см*³ 20%-ного спиртового раствора едкого кали при подогревании на водяной бане 5—10 мин.; по разбавлении омыленной жидкости водой в 5—6 раз недолжно появляться мути или выделения жирных капель, что укажет на присутствие в Ж. неомыляемых минеральных масел, парафина, церезина, вазелина.—8. Реакция на присутствие масел крестоцветных растений. 5 *г* Ж. омыляют 20 *см*³ 5%-ного раствора едкого кали в 90°-ном спирте; мыло растворяют в небольшом количестве воды и смешивают с 2 *см*³ водного 20%-ного раствора азотно-серебряной соли; смесь разлагают разведенной азотной к-той и нагревают, чтобы жирные кислоты всплыли на поверхность. В присутствии содержащего серу масла крестоцветных наблюдается тонкий черный слой на границе жирного и водного слоев, к-рый не исчезает ни при помешивании ни при долгом нагревании.

Количественные хим. показатели. 1. Кислотное число показывает, сколько миллиграммов едкого кали необходимо для нейтрализации свободных жирных кислот, содержащихся в 1 *г* жира. Растворяют 5 или 10 *г* Ж. в 30—40 *см*³ смеси эфира и спирта (3+1), добавляют 5—10 капель спиртного раствора фенолфталеина и титруют $^{n}/_{10}$ раствором едкого кали до появления розового, неисчезающего в течение 5 мин. окрашивания; из потраченного при этом титровании числа *см*³ щелочи вычитают то число *см*³ этой щелочи, к-рое потребуется для нейтрализации свободных к-т, содержащихся во взятой смеси спирта с эфиром (без Ж.). Так как 1 *см*³ $^{n}/_{10}$ раствора, взятого для титрования, содержит 5,611 *мг* едкого кали, то полученное после вычитания число *см*³ щелочи умножают на 5,611 и полученное число *мг* едкого кали делят на число грамм навески Ж.; частное будет величина кислотного числа.—2. Число омыления, или число Кетсторфера (Kötstorfer), показывает, сколько *мг* едкого кали требуется для связывания или нейтрализации всех как свободных, так и связанных с глицерином жирных кислот в 1 *г* жира. По Ф VII 1—2 *г* Ж. отвешивают точно в колбу вместимостью в 150—200 *см*³, приливают точно 25 *см*³ $^{n}/_{2}$ спиртового раствора едкого кали и закрывают колбу пробкой, в отверстие которой вставлена стеклянная трубка длиной 75—100 *см*; колбу со смесью нагревают на водяной бане 15 мин.; по окончании омыления содержимое колбы должно представлять однородную, совершенно прозрачную жидкость, не содержащую капелек Ж. Затем избыток едкого кали в омыленной смеси титруют $^{n}/_{2}$ соляной кислотой (индикатор фенолфталеин). Точно такое же определение второй раз производят без Ж. (слепой опыт, или контрольный). Из разности между числом *см*³ $^{n}/_{2}$ щелочи, пошедшей в опытах 1-м и 2-м, вычисляют число омыления. 1 *см*³ $^{n}/_{2}$ раствора щелочи, взятой в этих опытах, содержит 28,05 *мг* едкого кали.

3. Число Рейхерт-Мейсля (Reichert, Meissl) есть число *см*³ $^{n}/_{10}$ раствора едкой щелочи, требующееся для нейтрализации летучих, растворимых в воде кислот, выделенных из 5 *г* Ж. В круглую с плоским дном колбу иенского стекла емкостью 300 *см*³ отвешивают точно 5 *г* расплавленного и профильтрованного Ж., 20 *г* (или 16 *см*³) глицерина и прибавляют 2 *см*³ раствора едкого натра (1+1); смесь нагревают на небольшом пламени до кипения при постоянном взбалтывании; после 5—12 мин. нагревания почти вся вода испаряется, а омыление заканчивается, при чем масса мыла становится прозрачной и собирается на дне колбы. К остывшему до 80—90° мылу прибавляют 90 *см*³ свеже прокипяченной горячей воды (около 90°); если при этом не все мыло растворится, то смесь подогревают на водяной бане до полного растворения и прибавляют 50 *см*³ разведенной (25 *см*³ в 1 *л*) серной к-ты; затем всыпают в колбу 0,6—0,7 *г* грубо измельченной пемзы (во избежание толчков при кипении) и соединяют колбу с вертикально поставленным холодильником (см. на рис. 2 обязательные размеры и расположение приборов). В течение 18—21 мин. отгоняют в мерную колбу 110 *см*³ дестилята, при чем t° перегоняющейся жидкости не должна превышать 23°. Колбу с отгоном ставят на 10 мин. в воду при t° 15°, а затем, заткнув колбу пробкой, отгон взбалтывают и фильтруют ровно 100 *см*³ в мерную колбу; фильтрат этот титруют $^{n}/_{10}$ щелочью (индикатор фенолфталеин) до неисчезающего в течение 2 мин. розового окрашивания. К пошедшему на титрование объему едкой щелочи прибавляют $^{1}/_{10}$ его часть, т. к. для титрования было взято только 100 *см*³ из 110 *см*³ дестилята; найденная сумма есть число Рейхерт-Мейсля. В виду того, что это определение не

абсолютно, но лишь относительно точное, то для получения вполне сравнимых результатов необходимо строго придерживаться предписанной методики определения и устройства всех частей перегонки. Число Рейхерт-Мейсля для большинства Ж. ниже 1; при прогоркании Ж. число это возрастает. Наибольшей величины число Рейхерт-Мейсля достигает в следующих жирах: жир дельфина—22—47; коровье масло—22—33; кокосовое масло—7,5; пальмоядерное масло—5,0; кротоновое масло—13,0; жир кролика—5,6.

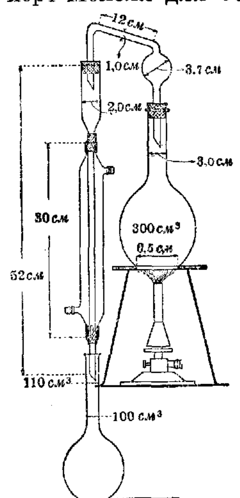


Рис. 2. Прибор Поленске для определения числа Рейхерт-Мейсля и Поленске.

4. Число Поленске (Polenske) показывает, сколько *см*³ n/$_{10}$ щелочи требуется для нейтрализации летучих, нерастворимых в воде жирных кислот, полученных из 5 *г* жира при определении числа Рейхерт-Мейсля. Определение числа Поленске представляет продолжение определения числа Рейхерт-Мейсля. Колбу с дестилятом в 110 *см*³ при окончании отгонки для числа Рейхерт-Мейсля удаляют и заменяют под холодильником мерным цилиндриком в 25 *см*³ для собирания всего стекающего из холодильника после прекращения отгонки; собранное в цилиндре выливают на тот фильтр, через который фильтровался отгон для определения числа Рейхерт-Мейсля; затем споласкивают холодильник, цилиндр и колбу, служившую приемником, три раза по 15 *см*³ воды; промывные воды сливают каждый раз на тот же фильтр; по окончании промывки воронку с фильтром и с находящимися на фильтре жирными кислотами переносят на сухую колбу и промывают приемники, холодильник и фильтр три раза порциями в 15 *см*³ 90°-ного спирта, не содержащего свободных кислот. Собранный спиртовой раствор летучих, нерастворимых в воде жидких кислот титруют (с фенолфталеином) n/$_{10}$ щелочью. Число *см*³ n/$_{10}$ щелочи, требующейся на это титрование, представляет число Поленске.—При производстве этого, лишь относительно точного определения необходимо строго держаться описанных указаний для определения чисел Рейхерт-Мейсля и Поленске.

Число Поленске:

для чистого коровьего масла	не более 1,5
для того же с примесью 10% кокос. масла	до 2,5
» » » » 15% » »	» 2,9
» » » » 20% » »	» 3,5
» » » » 50% » »	» 5,5
» чистого кокосового масла	» 9,0

5. Иодное число Ж. [число Гюбля (Hübl)] показывает, сколько *г* иода присоединяется к 100 *г* Ж. Определение иодного числа основано на способности непредельных жирных к-т присоединять 2 атома галоида по месту двойной связи, но несомненно, что здесь имеют место и процессы замещения галоидами в предельных группах. Иодное число, указывая количество непредельных жирных к-т в Ж., позволяет судить о чистоте и натуральности Ж., а также и о возможности высыхания Ж., прогоркания и т. п. Ф VII предписывает производить определение иодного числа по Гюблю, к-рый предложил реагировать смесью алкогольных растворов иода (25 *г*+500 *см*³) и сулемы (30 *г*+500 *см*³); растворы хранятся отдельно и смешиваются не ранее, чем за 2 дня до применения смеси, так как в первые 2 дня титр иода изменяется очень сильно. Иод реагирует с сулемой по уравнению: $HgCl_2+2J_2=HgJ_2+2JCl$; образующийся хлористый иод и является энергичным действующим началом смеси Гюбля. Наличность при этой реакции процессов замещения рядом с процессом присоединения и вероятное реагирование не только иода, но и хлора, не дают возможности получать строго теоретические результаты, создают условность иодного числа и заставляют строго соблюдать методику, чтобы получать постоянные и сравнимые данные. Кроме иодной смеси при определении иодного числа необходимы еще след. реактивы: 1) n/$_{10}$ раствор гипосульфита; 2) хлороформ; 3) 10-процентный раствор иодистого калия; 4) 0,5%-ный крахмальный клейстер, хорошо прокипяченный и фильтрованный. Для определения иодного числа отвешивают расплавленный и фильтрованный Ж. (точно): твердый—0,8—1 *г*, жидкий невысыхающий—0,3—0,4 *г*, высыхающий—0,15—0,18 *г* (льняное масло, рыбий жир). Навески Ж. опускают в склянку с притертой пробкой, вместимостью 300—500 *см*³, растворяют в 15 *см*³ хлороформа и, прилив точно 30 *см*³ иодной смеси, оставляют стоять на рассеянном свете два часа, а в случае высыхающих масел и рыбьего жира—на 24 часа, т. к. в высыхающих Ж. содержатся непредельные к-ты с 2—3 двойными связями, а во вторых и в третьих связях присоединение галоида идет труднее, чем в первых. Если будет замечено, что смесь раствора жира с иодной смесью мутнеет, то прибавляют хлороформ до прозрачности. Если смесь обесцвечивается, то повторяют определение с меньшей навеской Ж. Остающийся к концу избыток иода должен составлять не меньше $^1/_3$ (лучше около $^1/_2$) взятого количества. По окончании настаивания приливают 15 *см*³ 10%-ного раствора иодистого калия и 100 *см*³ воды; если при этом выделяется красный осадок двуиодистой ртути, то прибавляют еще раствор иодистого калия до растворения осадка. Затем избыток иода титруют n/$_{10}$ раствором серноватистонатриевой соли (индикатор—крахмальный клейстер) при сильном взбалтывании. Первоначальное содержание титрующегося иода во взятых для настаивания 30 *см*³ иодной смеси определяют таким же титрованием перед или после определения избытка J в настаивавшейся смеси с жиром. В случае высыхающих масел, а также рыбьего жира титр иодной смеси определяют 2 раза: при начале и при конце настаивания с Ж. и берут как титр иодной смеси среднее из этих титрований. Вычитая из того количества иода, к-рое содержалось в 30 *см*³ иодной смеси, то количе-

Жиры	Удельный вес		Температура плавления (в градусах Цельсия)		Температура застывания (в градусах Цельсия)	
	при 15°	при других температурах	жира	кислот жира	жира	кислот жира (титр)
Рыбий (тресковый) жир	0,922/0,935	—	—	21 до 25	0 до −10	13 до 24
Льняное масло	0,922/0,936	—	—	13 до 24	−16 до −19	13,3 до 20,6
Конопляное масло	0,925/0,935	—	—	17 до 19	−15; полное отверд. −27	15,6 до 16,6
Касторовое »	0,959/0,973	При 99° к воде при 15° 0,909	—	13	−10 до −18	3
Кротоновое »	0,942/0,945	—	—	—	−7/−16	19
Коровье масло (жир коровьего молока)	Среднее 0,926/0,940	При 100° к воде при 100° 0,901; при 100° к воде при 15° 0,865/0,868	Среднее 23/33	38/45	19/23	33/38
Кокосовое масло	0,925/0,928	При 100° к воде при 15° 0,863/0,870	20/28	24/27	16,0/20,5	15,7/20,4
Гинокардиевое, или хаульмугра масло	0,957	При 40° к воде при 15° 0,935/0,945	—	47,5	14/17	36,9
Жир (Humanol) человека	0,918	—	17,5	35,5	—	30,5
Свиное сало	0,931/0,940	При 100° к воде при 15° 0,861	32/46	35/47	27,1/29,9	34/42
Бычье сало	0,925/0,950	—	36/49	43/47	37	35/46
Баранье сало	0,937/0,961	—	44/51	46/49	32/36	41/47
Масло какао	0,945/0,976	—	26/36	48/53	21,5/27,3	45/51
Миндальное масло	0,915/0,920	—	—	12/14	−10/−20	9,5/11,8
Масло из персиковых косточек (Ol. persicorum)	0,9080/0,9210	—	—	10,0/18,9 (3,0/5,0 по Bened.)	−20,0/−23,0	13,0/13,5
Масло из абрикосовых косточек (Ol. armeniacorum)	0,9150/0,9210	—	—	13,0 (2,0/5,0 по Bened.)	−14,0/−20,0	0/5,0
Оливковое прованск. масло	0,9140/0,9205	—	—	22,0/31,0	0/5,0	21,0/27,0
Кунжутное масло	0,9210/0,9240	—	—	23,0/32,0	−4,0/−6,0	18,0/28,0
Подсолнечное масло	0,921/0,931	—	—	22,0/23,0	−16,0/−18,5	17,8
Маковое »	0,924/0,937	—	—	20,2/21,0	−17,0/−19,0	15,4/16,5
Хлопковое »	0,920/0,931	При 99° к воде при 15,5° 0,8725	—	34,0/43,0	0/−6,0	28,0/38,0
Мускатное »	0,945/0,946	—	40,0/50,0	43,0/44,0	38,5/51,0	40,0/45,0
Японский воск	0,963/0,980	—	48,0/55,0	56,0/62,0	50,0/54,0	53,0/56,0

цине, и важнейшие их константы.

Рефракция n/D 20	Иодное число	Число омыления	Число Рейхерт-Мейсля	Число Поленске	Кислотное число свежего жира	Состав жира (кислоты, входящие в состав глицеридов жира)
1,4800 (при 40° 1,473)	135/182 (чаще 150/170)	171/193	0,4/0,7	—	0,6/5,4	Состав непостоянен и разнообразен. Всегда есть пальмитин и стеарин до 4%, олеиновых и др. ряда $CH_{2n-2}O_2$, зоомариновая, екорин., терапин. и др. к-ты
1,484/1,487	171/199	187/195,2	0	—	0,8/8,4	Льняная, линоленовая, арахин., стеариновая, пальмитин. к-ты
1,4517	143/146	190/194	—	—	1,2/9,5	Льняная, линолен., изолинолен., пальмитин., стеариновая к-ты
1,477/1,478	81,2/90,6	176/191	0,2/0,3	—	3,0/3,1	Рициноловая, олеиновая, стеариновая к-ты
1,4792	101,7/109,1	210/215	12,1/13,6	—	Значит. колич. свободн. к-т	Стеарин., пальмитин., миристиновая, лаурин., валериан., масляная, уксусн., муравьин., олеин., тиглин., кротоноловая (действующее начало) к-ты
1,452/1,457	Среднее 28/38	220/245	23/32,7	До 1,5	0,2/1,0	Глицериды: бутирин (6,5%), капроин (3,8%), капринин, лаурин (15%), миристин (11,5%), пальмитин (15,7%), стеарин (8,4%), олеин (31%), линолен (5%), деценовый и гексадеценовый глицериды
1,4478/1,4497	7,7/10	242/268	6,5/8,5	4/8	5,03	Миристин., лаурин., олеин., каприл., каприн., капронов., пальмитин. и стеарин. к-ты
При 40° 1,4715/1,4750	90,4/104,4	204/232	3,6	—	Значит. колич. свободн. к-т	Пальмитиновая, гинокардиевая кислоты. Масло обнаруживает исключ. большое вращение +46/+59
1,459/1,461	57/66	193/199	0,3/2,0	—	—	Стеариновая (5—7%), пальмитин. (17—21%), олеин. (67—87%) к-ты
1,458/1,460	46/64	193/200	0,3/0,9	—	0,4/4	Олеиновая (50%), стеарин., пальмитин. к-ты
1,4545/1,4587	32/57	191/200	0,2/0,5	—	1,0/5,0	Олеин., стеарин., пальмитин. к-ты
1,455	31/46	192/196	—	—	1,4/1,8	» » » »
1,4537/1,4578	27,9/42	191/203	0,3	—	1,0/2,4	Стеарин., пальмитин., арахиновая, льняная к-ты
1,4713	93/105	188/195,4	0/2,6	—	1,5	Почти одна олеиновая к-та
1,4716/1,4723	92,5/110,0	188,0/193,1	—	—	5,4/6,5	Преимущественно олеиновая к-та
1,4712/1,4722	96,0/108,7	188,6/198,2	—	—	0,60/6,05	» » »
1,467/1,471	80,0/88,0	174,5/203,0	0,2/0,8	—	0,2/7,2	Преимущественно олеиновая, затем пальмитиновая, арахиновая и льняная к-ты
1,455/1,476	103,0/116,0	187,0/197,0	0,2/1,2	—	0,94/6,5	Олеин., стеарин., пальмитиновая, льняная к-ты
1,4754	119,0/134,0	188,0/194,0	—	—	0,3/3,0	Олеиновая, льняная, пальмитин., арахин. к-ты
1,475/1,478	132,0/157,5	189,0/197,0	0	—	1,4/3,5	Олеин., льнян., линолен., изолинолен., пальмитин., стеарин. к-ты
1,474/1,476	102,0/111,0	191,0/198,0	0,21	—	Может содержать значит. колич. свободн. к-т	Олеин. (26,5%), льняная (46,5%), пальмитиновая и стеариновая к-ты (22—30%). Последние две к-ты удаляют при очистке вымораживанием
1,4704	31,0/65,0	148,0/174,0	1,0/4,0	—	16,0/24,0	Миристин., олеин., льняная к-ты и от 4% до 12% эфирного масла
1,4573/1,45874	4,0/15,0	219,0/222,0	1,2	—	7,5/20,0	Пальмитин., японов., своб. пальмитиновая и нек-рые летучие к-ты

ство иода, к-рое осталось в 30 *см³* иодной смеси после настаивания ее с Ж., находят количество иода, связанное навеской жира. Перечислив связанное количество иода в миллиграммах на 100 *мг* навески Ж., получают иодное число жира.

Более близкие к теоретическим данным результаты и значительно скорее получаются при определении иодного числа с бромоиодными и с чисто бромными смесями; в последнем случае результаты бромирования перечисляют на иод. При всех бромометрических и бромо-иодометрических смесях следует иметь в виду бóльшую активность брома, особенно на свету, и возможность образования бромозамещенных продуктов. Из этих смесей приняты официально 1) реактив Ганyша (Hanuš), применяемый в Швейцарии при исследовании пищевых продуктов, и 2) реактив Винклера, указанный в последнем, VI издании германской фармакопеи. Реактив Ганyша содержит 20 *г* бромистого иода в 1 *л* (13 *г* иода обливают 50 *см³* уксусной к-ты, прибавляют 8 *г* брома и доводят смесь до 1 *л* ледяной уксусной кислотой). Реактив Ганyша неограниченно стоек. Настаивание с этим реактивом сокращается до 15 мин.; для сохнущих масел и рыбьего жира требуется два часа. Величина чисел зависит от избытка реактива, как и в способе Гюбля, но данные постояннее. — Реактив Винклера представляет точные растворы бромистого калия и бромновато-калиевой соли, к-рые хранятся отдельно и не меняют своего титра. При этом способе определения приходится считаться с чувствительностью реакции к свету. Настаивание продолжается самое большее 2 часа. Способ этот, измененный в том, что обратное титрование избытка брома ведется иодометрическим путем (с иодистым калием), дает величины, близкие к теоретическим, и не уступает в этом отношении способу Ганyша.—Число Генера (Hehner) указывает количество нерастворимых жирных кислот, содержащихся в 100 частях Ж. Для определения его Ж. омыляется спиртовым раствором щелочи, спирт выпаривается на водяной бане, мыло разлагается кислотой, выделившиеся жирные кислоты собираются и тщательно промываются на фильтре, высушиваются и взвешиваются. Большого практического значения это определение не имеет. (Определение Ж. в тканях — см. *Гистологическая техника.*) **Н. Корнилов.**

Лит.: Кардашев К., Суррогаты общеупотребительных растительных масел, М., 1922; Кузнецов М., Исследование жиров, Л., 1928; Лем Е., К вопросу о характере свободных жирных кислот, образующихся при прогоркании жиров и жирных масел, диссертация, СПБ, 1899; Никитин А., К вопросу о прогоркании жиров, дисс., СПБ, 1898; Benedikt R. und Ulzer F., Analyse der Fette und Wachsarten, Berlin, 1908; Bömer A., Allgemeine Methoden der Darstellung u. Untersuchung der Fette (Handbuch d. biologischen Arbeitsmethoden, hrsg. v. E. Abderhalden, Abt. I, T. 6, Berlin—Wien, 1925); Eichwald E., Die tierischen Fette und Wachse (Hndb. der Biochemie, hrsg. v. C. Oppenheimer, B. I, Jena, 1924); Lewkowitsch J., Chemische Technologie u. Analyse der Öle, Fette u. Wachse, Braunschweig, 1905; Ubbelohde L., Handbuch der Chemie u. Technologie der Öle u. Fette, Lpz., 1926.

ЖОЛЛИ ТЕЛЬЦА, или тельца Гауел-Жолли (Howell, Jolly), встречающиеся в эритроцитах круглые зернышки, величиной с микрококка, окрашивающиеся по Гимза в красновато-фиолетовый цвет [см. отд. табл. (к ст. *Капилляроскопия*), рис. 15]. По общему мнению они представляют остатки распавшегося путем фрагментации ядра. В особенно значительных количествах Ж. т. встречаются в крови после спленектомии; по Гиршфельду (Hirschfeld), причиной этого является выпадение влияния гормона селезенки, регулирующего кроветворную деятельность костного мозга. Ж. т. встречаются довольно часто и при злокачественном малокровии и изредка—при анемич. состояниях инфекционного и токсич. происхождения.

Лит.: Bockhorn M., Über konstantes Vorkommen von Kernresten in Erythrozyten, Zeitschrift f. klin. Medizin, B. LXXXIX, 1920; Hirschfeld H., Über die Funktionen der Milz, Deutsche med. Wochenschrift, 1915, № 37, 38; Jolly J., Les granulations basophiles des hématies, Archives des maladies du coeur, t. I, 1908; Howell W., Observations upon the occurrence, structure and function of the giant cells of the marrow, Journal of morphology, v. IV, № 1, 1890; он же, The life history of the formed elements of the blood, especially the red blood corpuscles, ibidem.

ЖОФФРУА СЕНТ-ИЛЕР, Этьен (Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, 1772—1844), знаменитый франц. натуралист, взгляды которого об единстве организации животных в значительной степени подготовили принятие эволюционной теории. Во время Великой франц. революции конвент учредил при Jardin des Plantes 12 кафедр, одну из к-рых (зоология позвоночных) занял молодой тогда минералог Ж. С.-И. Он сделался создателем зоологического музея и зверинца. В 1798 г. он принял участие в экспедиции Бонапарта в Египет, организовав там широко исследования и сбор зоологических и археологических коллекций. В 1808 году он был командирован в Португалию с миссией использовать для Франции коллекции музеев и учреждений Лиссабона и организовал добровольный обмен дубликатов и научных услуг между странами. В 1809 г. Ж. С.-И. получил кафедру зоологии и сравнительной анатомии в Faculté des Sciences. Научные работы Ж. С.-И. многочисленны и многосторонни. Им написано много монографий по рыбам, пресмыкающимся и особенно млекопитающим. Занимаясь преимущественно позвоночными, Ж. С.-И. поразился единством их плана. Он указал уже в ранних работах, что в разных организмах всегда имеется тенденция к появлению тех же элементов, в том же числе и в той же связи друг с другом («закон связей»). Это «единство плана» позволило ему проводить аналогию разных частей скелета и других органов позвоночных, как бы ни отличались они по величине, форме и функции друг от друга (теория аналогий). Если при этом один орган или часть его увеличивается, то другой, соседний при этом сокращается. Этим «законом равновесия органов» Ж. С.-И. объяснял существование «рудиментарных» органов. Важной заслугой Ж. С.-И. было то, что он взял для сравнения и зародыши позвоночных. Это привело его к некоторым открытиям (зачатки зубов у беззубых китов). Главный теоретич. труд Ж. С.-И.—«Philosophie anatomique», где целью науки ставится синтез явлений при помощи метода аналогий. Пользуясь им, Ж. С.-И. искал элементы голосо-

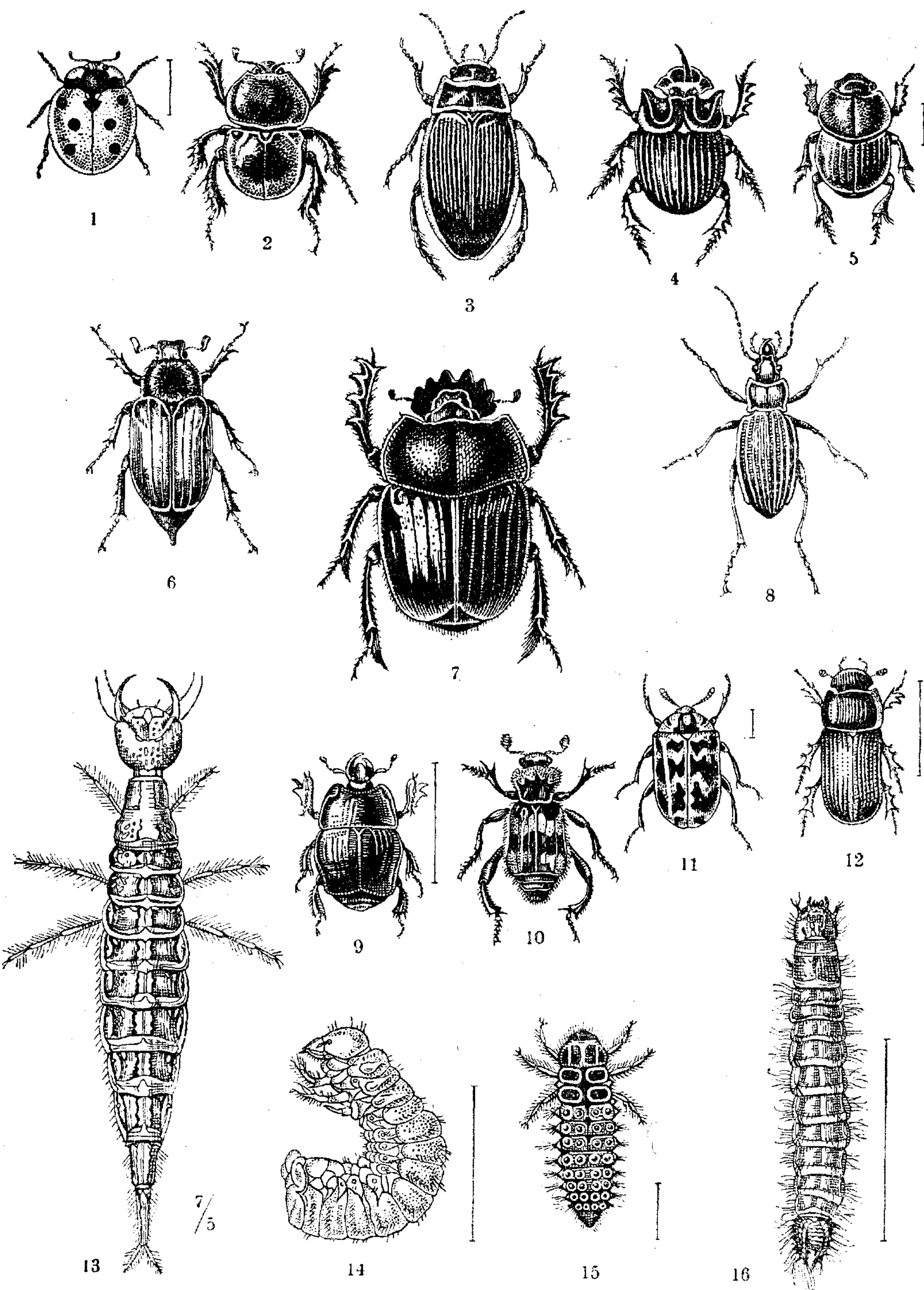
вого аппарата у рыб, элементы жаберных крышек у наземных животных, зачатки зубов у птиц. Закон единства плана Ж. С.-И. перенес и на беспозвоночных. Так, он приравнивал общее расположение внутренностей, имеющееся у позвоночных, к расположению у беспозвоночных, но в обратном порядке. Брюшко насекомых с идущей по нему нервной цепочкой, по его мнению,—аналог спине позвоночных со спинным мозгом, как брюшная сторона позвоночных с сердцем—аналог спинке насекомых, где расположено их сердце. Заслугой Ж. С.-И. являются методич. исследования уродств (он был одним из основателей «тератологии»), которые он рассматривал не как «игру природы», а как явления, подлежащие тем же законам, как и нормальные организмы. Причиной же их он считал задержку или нарушение в развитии определенных органов или частей тела. Ж. С.-И., рассматривая все организмы как вариации одного и того же плана и функцию как следствие организации, а не как причину, естественно, относился отрицательно к доктрине о неизменяемости видов, думая, что «среда» сильно изменяет организацию. Однако пределы этих изменений были для него неясны. Ему приходило в голову, что современные формы могли произойти в течение веков от ископаемых форм; поздние его работы посвящены ископаемым рептилиям, к к-рым он прилагает эту идею. Однако Ж. С.-И. не дал общей теории эволюции, и знаменитый спор его в Академии наук с Кювье в 1830 году не был, как это часто представляют, спором между эволюционистом и противником эволюции. Спор шел в совершенно другой плоскости—о том, построены ли животные по одному плану и об относительном значении синтеза и анализа в науке. И если Кювье в этом споре был прав, отвергая единый план строения всех животных и указывая на нек-рые ошибочные обобщения Ж. С.-И., то последний несомненно был прав, опровергая доктрину неизменяемости видов, отвергая телеологические взгляды Кювье на организм и выдвигая значение обобщений в биологии и того сравнительно-анат. метода, который сыграл такую роль позднее при построении эволюционной сравнительной анатомии. Нек-рые из взглядов Ж. С.-И. в новейшее время неправильно приписывают Ламарку. Под именем ламаркизма нередко подразумевается учение об изменении видов под влиянием внешних условий. Холодковский убедительно показал, что это учение правильнее было бы назвать «жоффруизмом», т. к. по Ламарку по крайней мере животные изменяются не в результате непосредственного влияния среды, а под влиянием псих. моментов, стремлений и пр. Основные сочинения Жоффруа Сент-Илера: «Philosophie anatomique» (t. I—II, P., 1818—22); «Principes de philosophie zoologique» (P., 1830).

Лит.: Холодковский Н., Биологические очерки, М.—П., 1923; Geoffroy Saint-Hilaire J., Vie, travaux et doctrine scientifique d'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, P., 1847.

ЖУКИ, или жесткокрылые (Coleoptera), отряд насекомых, характеризующийся превращением передних крыльев в жесткие надкрылья (элитры), к-рые в покое покрывают сверху все брюшко или его часть. Для полета служат перепончатые задние крылья. Далеко не все виды Ж. летают. Ротовые части типически грызущие. Брюшко сидячее. Спинка брюшка под надкрыльями хитинизирована слабо; остальные части его поверхности тверды. Пищеварительная трубка особенно длинна у растительноядных Ж., а также у питающихся навозом. В состав пищеварительного аппарата входят—пищевод, зоб (у плотоядных Ж.), мышечный желудок, средняя и задняя кишки. Мальпигиевых сосудов 4—6. Дыхательные трубочки у хороших летунов расширяются в воздушные пузыри. Органы размножения самца кроме семенников и выводящих путей обладают различными придаточными железами и копулятивным аппаратом. У самок кроме яичников и яйцеводов бывают семяприемник, совокупительная сумочка и клеевые железы. Размножаются, за редчайшими исключениями, откладывая оплодотворенные яйца. Превращение полное. Личинки Ж. весьма разнообразны по внешней форме, но всегда имеют голову. Живут в земле, в воде, в тканях растений, в дереве и др. Куколка—свободная (pupa libera). У нек-рых Ж. (Meloidae) наблюдается усложненное превращение (гиперметаморфоз).

В экономии природы жуки играют большую роль, так как среди них имеется много форм, питающихся за счет различных растений и их продуктов. Кроме жуков, приносящих экономический ущерб, для человека важны также ядовитые жуки (личинки Diamphidia locusta идут для отравления стрел; ядовиты также различные виды рода Paederus и др.) и Ж.—промежуточные хозяева глист, а также Ж.—ложнопаразиты; таковыми бывают напр. Ж.-навозники, Onthophagus bifasciatus (на Цейлоне, в кишечнике человека), заражение к-рыми происходит вероятно при проглатывании яиц или молодых личинок с сушеной рыбой. Известны и другие случаи ложнопаразитирования жуков. Среди Ж. есть и настоящие паразиты—живущий на бобре Platypsyllus castoris и на выхухоли—Silphopsylla desmanae. Нек-рые Ж. являются важными объектами экспериментальных исследований, например вредитель картофеля—колорадский Ж. (Leptinotarsa), мутации к-рого, вызываемые влиянием внешних факторов, изучал Тоуер (Tower). Для человека полезны лекарственные Ж. и Ж., являющиеся естественными врагами вредных насекомых (например личинки божьих коровок).

Вследствие изобилия видов систематика Ж. очень сложна. Ниже приводятся некоторые из важнейших семейств. 1. Сем. Carabidae—жужелицы—с более чем 10.000 видов. На заднем конце брюшка открывается пара анальных желез, выбрызгивающих едкий, неприятного запаха секрет. Многие полезны истреблением гусениц и куколок вредных бабочек (рис. 8). 2. Сем. Dytiscidae—плавунцы—хищные жуки, живущие в различных водоемах. Полезны истреблением личинок и куколок комаров; крупные плавунцы вредны в рыбоводстве (рис. 3 и 13). 3. Сем. Staphylinidae—хищники, или коротконадкрылые. Богатое видами сем. жуков,



Жуки: *1*—Coccinella septempunctata; *2*—Geotrupes inermis; *3*—Dytiscus marginalis; *4*—Copris lunaris; *5*—Caccobius christophi; *6*—Melolontha melolontha; *7*—Scarabaeus sacer; *8*—Carabus auratus; *9*—Hister inaequalis; *10*—Necrophorus vespillo; *11*—Anthrenus museorum; *12*—Aphodius rufipes; *13*—личинка Dytiscus marginalis; *14*—личинка Geotrupes stercorarius; *15*—личинка Coccinella bipunctata; *16*—личинка Lacon murinus. (Из Якобсона.)

(Рисунки 2—4, 6—8 и 10—в натуральную величину.)

большей частью мелких. Хищны или питаются разлагающимися органическими веществами, в частности на трупах животных. Жуки рода Paederus ядовиты и при раздавливании вызывают на коже человека пузырчатый дерматит. 4. Сем. Silphidae—мертвоеды. Личинки и взрослые питаются трупами мелких животных, при чем Ж.-могильщик (Necrophorus, рисунок 10) зарывает их в землю. Мертвоед Silpha встречается на падали. 5. Сем. Histeridae — карапузики — живут в навозе, падали, в гнездах и пр. Полезны истреблением личинок мух и др. вредных насекомых (рис. 9). 6. Сем. Elateridae—щелкуны; будучи положены на спину, ударяются о субстрат, подскакивают и, падая, становятся на ноги. Личинка («проволочный червь») нек-рых видов сильно вредит посевам (рис. 16). 7. Сем. Buprestidae—златки с красивой, часто яркой металлической окраской. Личинки живут в древесине лиственных деревьев. 8. Сем. Anobiidae—точильщики и притворяшки—живут в сухой древесине, в растительных и животных веществах. Портят мебель, балки, сухари, меховые вещи, крупу, зерно, корни лекарственных растений, чучела, коллекции и пр. (см. *Anobiidae*). 9. Сем. Dermestidae—кожееды — вредят кожам, зерну, складам товаров. Dermestes lardarius, кожеед, ветчинный жук. Тело удлиненно-овальное, желтоватое снизу, сверху густо покрытое короткими черными волосками. У основания надкрылий — широкая желтобурая полоса с точками; грудной щит с мелкими желтоватыми пятнышками. Сяжки короткие, булавовидные. Ноги короткие, втяжные. При дотрагивании до него прижимает к телу ножки и сяжки и «притворяется мертвым». 7—8 *мм* длиной. Широко распространен по Европе и др. частям света. В домах часто живет на шубах, кожах, в различных коллекциях, на мясных продуктах. Встречается также на падали и может принимать участие в разрушении человеческого трупа. Вреден как сам жук, пожирающий и портящий перечисленные выше предметы, так и его бурая густоволосистая личинка, которая нападает на зерновой хлеб, ветчину, сало, сыр, вяленое мясо и т. д. Личинка вдвое длиннее самого жука. Цикл метаморфоза при благоприятной температуре и достаточном питании длится шесть недель. Для уничтожения Dermestes lardarius применяют сероуглерод. Вещи же необходимо время от времени тщательно выколачивать и проветривать. Anthrenus museorum — вредитель музейных коллекций (рис. 11). 10. Сем. Mycetophagidae — грибоеды — живут в грибах, в древесине. 11. Сем. Coccinellidae—божьи коровки. Выпускают из суставов ног едкую кровь. Хищные личинки уничтожают массу мелких вредных насекомых (рисунки 1 и 15). 12. Сем. Meloidae—см. *Нарывниковые жуки*. 13. Сем. Tenebrionidae—чернотелки—живут б. ч. в степях и пустынях. У нек-рых видов есть особые пахучие железы, открывающиеся на заднем конце тела (см. *Blaps*). 14. Сем. Cerambycidae—усачи, или дровосеки. Личинки живут в древесине и под корой живых или мертвых растений. Причиняют технический вред. 15. Сем. Bruchidae (=Lariidae) — зерновки (см. *Bruchus*). 16. Сем. Curculionidae—слоники, свыше 30.000 видов со многими важными вредителями сельскохозяйств. и культурных растений. 17. Сем. Ipidae—короеды—живут под корой и в древесине деревьев. Важные вредители леса. 18. Сем. Scarabaeidae—навозники и хрущи. Личинки первых питаются навозом, к-рый для них запасают (у нек-рых видов) родители. Onthophagus, Caccobius (рисунок 5), Oniticellus и Aphodius (рис. 12) являются промежуточными хозяевами нематод Gongylonema, в качестве редкого гостепаразита находимых и у человека. Geotrupes (рис. 2 и 14), скарабей (рис. 7) и копр (рис. 4) также питаются навозом. Хрущаки—Melolontha—являются промежуточными хозяевами скребня-великана (рис. 6).

Лит.: Коротнев Н., Жуки, Москва, 1914; Якобсон Г., Определитель жуков, М.—Л., 1927; Netolitzky Fr., Käfer als Nahrungs- u. Heilmittel, Koleopterol. Rundschau, B. VII—VIII, 1918—19.

Е. Павловский.

ЖУКОВСКОГО РЕФЛЕКС, вызывается перкуссией середины подошвы, выражается подошвенным сгибанием пальцев стопы. Патолог. рефлекс, наличие к-рого указывает на поражение пирамидной системы.

Лит.: Жуковский М., О подошвенно-пальцевом сгибательном феномене, Обозр. психиатрии, 1910, № 14.

ЖЮЛЬЕН, Луи (Louis Jullien, 1851—1913), один из талантливейших франц. венерологов, солидный хирург, врач больницы св. Лазаря в Париже, автор классических руководств по венерологии. Инициатор и пропагандист абортивного лечения сифилиса каломелем.

З

ЗАБАЙКАЛЬСКИЕ КУРОРТЫ, одна из наиболее крупных географич. групп в ряду курортов СССР. Выделение З. к. в особую группу оправдывается основными принципами классификации наших курортов: 1) гидрогеологическое происхождение, 2) физико-хим. особенности, 3) объединение в географическом районе, 4) общность организационных, административных и хоз. условий, 5) степень леч. значения и леч. приспособленности и 6) общие черты в истории открытия и развития курортов.

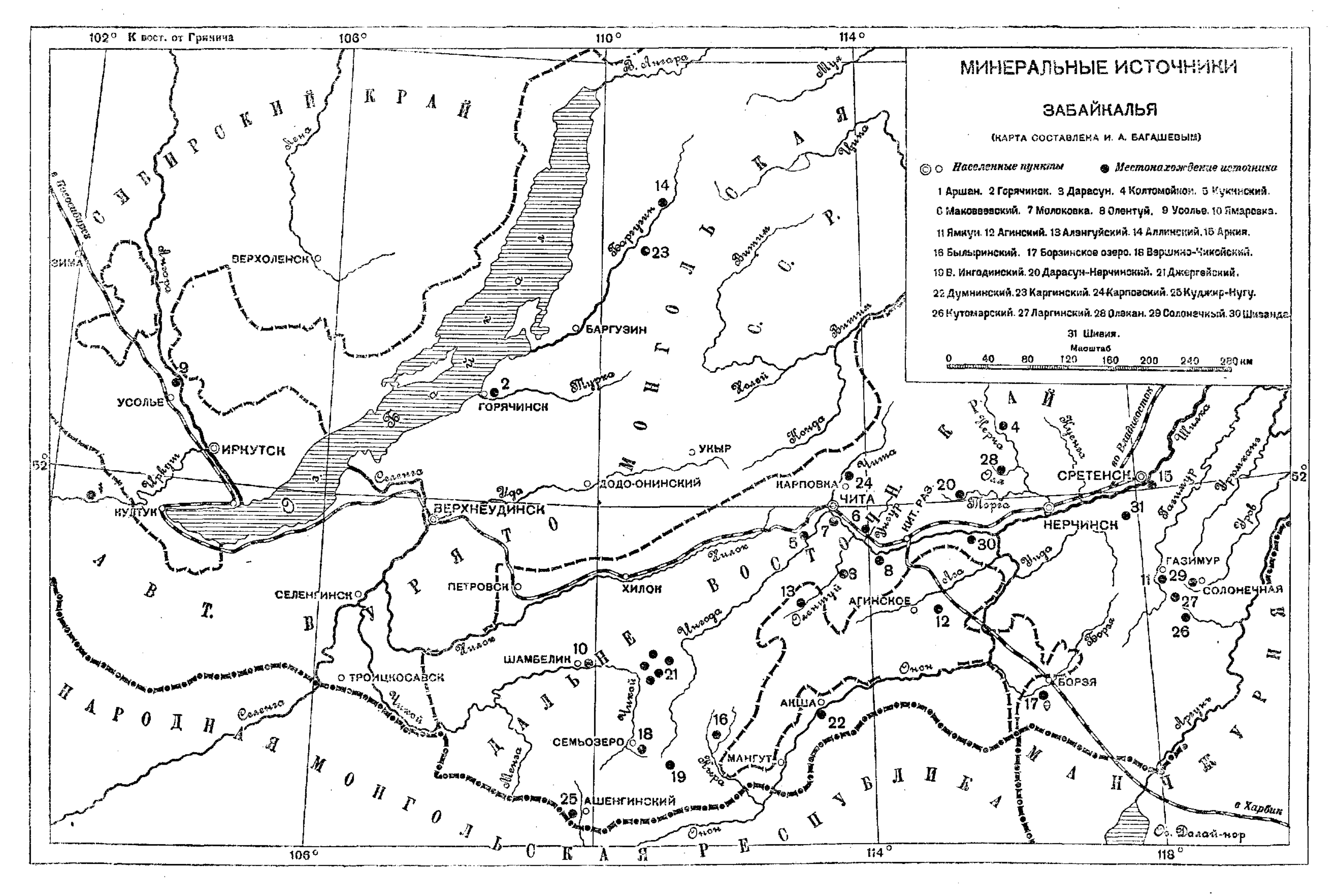
1. Минеральные источники Забайкалья, а равным образом и немногочисленные в этом районе минеральные озера связаны в своем происхождении с геологическими переворотами. Зюсс устанавливает в ряду других областей геологиче-

ской генетики два сибирских района: Алтаиды и Байкалиды. Последний район пересечен концентрическими дугами невысоких Забайкальских хребтов, волнообразно идущих (согласно геологическим гипотезам) дальше—вплоть до дуги Японских островов. В этой складчатой горной системе между хребтами по трещинам земной коры выходят глубинные минеральные источники (вероятно ювенильного характера). За это говорит их физ.-хим. характеристика (см. ниже). Подавляющее большинство Забайкальских минеральных источников расположено рядами в долинах между хребтами, и только 2 группы (Вершино-Чикойская и Вершино-Ингодинская) расположены около высокого горного узла «Сохондо». Последние группы отличаются высокой t° воды, тогда как источники, выходящие в горных долинах, обладают очень низкой t°. Это зависит от того, что Забайкалье покрыто вечной мерзлотой, к-рая в глубоких слоях почвы (от 2 *м* до 15 *м*) не успевает протаивать летом и хотя не оказывает вредного влияния на зеленый покров, но охлаждает глубинные струи минеральных источников до +1°, +3°. В ряду долинных источников только долина Баргузина, не покрытая вечной мерзлотой, дает выход неохлажденным горячим ключам.

2. Указанные выше гидрогеологические условия происхождения Забайкальских минеральных источников отразились на их ф и з.-х и м. о с о б е н н о с т я х: а) t° огромного большинства их колеблется между +1°, +3°, +7°, в зависимости от прогревания в верхних слоях почвы, т. к. в глубине все они, проходя через вечную мерзлоту, близки к точке замерзания. Исключением являются три вышеуказанные группы горячих источников (Вершино - Чикойская, Вершино-Ингодинская и Баргузинская); их t° близка к обычной для *акратотерм* (см.) и равняется от +40° до +75° (Туркинский, Гаргинский). б) Хим. состав источников отличается слабой минерализацией (от 0,537 *г* до 2,085 *г* на 1 *л*), обилием свободной углекислоты (до 2,98 *г* на 1 *л*), малым количеством хлора и серного ангидрида (до 0,007% Cl и 0,017% SO_3), преобладанием углекислых солей натрия, калия, кальция и магния (до 0,130%) и различным содержанием железа (иногда до 0,2746 *г* на 1 *л*). Этот хим. характер источников и постоянство их состава можно объяснить двояко: или малым содержанием растворимых солей в первичных коренных породах Забайкалья—гранитах, сиенитах, кристаллических сланцах—или принадлежностью источников к ювенильным. в) Третья оригинальная черта Забайкальских минеральных источников—их высокая радиоактивность. Не останавливаясь здесь на оценке терап. роли эманации радия, следует чисто объективно отметить, что Забайкальские минеральные источники стоят в первых рядах, достигая 246 и 290 единиц Махе. Легко понять это явление, имея в виду геологические особенности Забайкалья—складчатые горы древнего происхождения, богатые серебро-свинцовыми рудниками. Дебит Забайкальских минер. источников непостоянный, многие источники относятся к разряду «кочующих» в связи с неравномерным оттаиванием почвы, а каптажей почти нигде нет. Суточное количество воды колеблется в различных источниках от 2.400 до 576.000 *л*. Вода в источниках прозрачная, очень приятного вкуса (от углекислоты); таежные и горно-степные источники свободны от бактериального загрязнения.

3. О б ъ е д и н я ю щ и й курорты Забайкалья г е о г р а ф и ч е с к и й р а й о н занимает определенное место в общей серии курортных районов СССР, если их расположить в естественный ряд. Геологическое происхождение, физико-географич. и климатические особенности отразились на объединении З. к. в одну естественную группу, которая связана географически с озером Байкал. Огромное большинство источников лежит за Байкалом, только немногие находятся в Прибайкальском районе (Усолье, Аршан, Ниловские воды),—поэтому все источники можно включить в географич. группу З. к. (см. ниже). Почти все эти курорты относятся к бальнеологическим, и лишь за последнее время начали зарождаться климатические и кумысолечебные станции; в ряду бальнеологических преобладают минеральные источники, а озера составляют меньшинство, и нет благоустроенных озерных и грязевых курортов. Все курорты Забайкалья, объединенные в географическом районе, можно разделить исторически на три группы: бывшие, настоящие и будущие, т. е. на а) существовавшие в прежние годы в пользовании местных жителей, временно заброшенные и ожидающие восстановления, б) в наст. время служащие курортами местного или областного значения и в) неизученные и неустроенные источники, которые отмечены только в географических трудах и ожидают бальнеологической обработки. Общее число источников и вообще леч. местностей Забайкалья и Прибайкалья выражается цифрой 202. Они занимают площадь свыше 500.000 *км²* и административно разделены между Забайкальской губ., Иркутским округом и Бурято-Монгольской автономной республикой.

4. Естественные условия и географическое положение объединили З. к. в цельную группу; те же причины в связи с историческим процессом (см. ниже) дали этим курортам о д н о т и п н о е п о л о ж е н и е в о р г а н и з а ц и о н н о м, а д м и н и с т р а т и в н о м и х о з я й с т в е н н о м смыслах. В наст. время З. к. организуются по общему плану гос. курортного строительства. Среди З. к. (в далеком, трудно доступном крае, в суровом климате, в малонаселенной области) не имеется курортов гос. значения; два курорта (б. Забайкальской губ.)—Дарасун и Олентуй и три курорта Бурято-Монгольской республики (Горячинск, Аршан и Кумысолечебница) признаны курортами местного значения; остальная масса распределяется на две группы: местности леч. значения (с примитивным устройством) и места с природными целебными силами (ожидающие изучения и устройства в б. или м. далеком будущем). Управление немногочисленными курортами и местностями леч. значения объединяется в Курорт. управлении при НКЗдр. Бурято-Монгольской республики


МИНЕРАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ
ЗАБАЙКАЛЬЯ
(КАРТА СОСТАВЛЕНА И. А. БАГАШЕВЫМ)
Населенные пункты
Местонахождение источника
1 Аршан. 2 Горячинск. 3 Дарасун. 4 Колтомойкон. 5 Кукинский.
6 Маковеевский. 7 Молоковка. 8 Олентуй. 9 Усолье. 10 Ямаровка.
11 Ямкун. 12 Агинский. 13 Алэнгуйский. 14 Аллинский. 15 Аркия.
16 Былыринский. 17 Борзинское озеро. 18 Вершино-Чикойский.
19 В. Ингодинский. 20 Дарасун-Нерчинский. 21 Джергейский.
22 Думнинский. 23 Каргинский. 24 Карповский. 25 Куджир-Нугу.
26 Кутомарский. 27 Ларгинский. 28 Олекан. 29 Солонечный. 30 Шиванда.
31 Шивия.
Масштаб
0 40 80 120 160 200 240 280 км
102° К вост. от Гринича
106°
110°
114°
118°
52°
СИБИРСКИЙ КРАЙ
МОНГОЛЬСКАЯ
АВТ. БУРЯТО МОНГОЛЬСКАЯ С. С. Р.
ДАЛЬНЕ ВОСТОЧНЫЙ КРАЙ
НАРОДНАЯ МОНГОЛЬСКАЯ РЕСПУБЛИКА
МАНЧЖУРИЯ
ВЕРХОЛЕНСК
ЗИМА
УСОЛЬЕ
ИРКУТСК
КУЛТУК
БАРГУЗИН
ГОРЯЧИНСК
УКЫР
ДОДО-ОНИНСКИЙ
ВЕРХНЕУДИНСК
СЕЛЕНГИНСК
ПЕТРОВСК
ХИЛОК
ТРОИЦКОСАВСК
ШАМБЕЛИК
СЕМЬОЗЕРО
АШЕНГИНСКИЙ
МАНГУТ
АКША
КАРПОВКА
ЧИТА
АГИНСКОЕ
НИТ. РАЗ.
СРЕТЕНСК
НЕРЧИНСК
ГАЗИМУР
СОЛОНЕЧНАЯ
БОРЗЯ
в Новосибирск
в Харбин
во Владивосток
Оз. Далай-нор
В. Ангара
Муя
Лена
Баргузин
Витим
Ципа
Холой
Турка
Конда
Селенга
Уда
Иркут
Хилок
Ингода
Онон
Чикой
Менза
Кыра
Читa
Нерча
Кугенда
Ола
Торга
Шилка
Газимур
Урюмкан
Уров
Борзя
Аргунь
Ага
Оленгуй
Ононгуй
Байкал

и при Далькрайздраве.—Посещаемость З. к. выражается скромными цифрами—от 20—30 человек (в глухих таежных местах) до 200—300 чел. (в обычных неорганизованных курортах) и до 2.000—3.000 чел. и больше на первостепенных местных курортах (Дарасун и Горячинск).

5. Леч. значение курортов слагается из двух элементов: целебные силы природы и леч. приспособления курорта. Первые—для З. к.—одни и те же для всех: а) минеральная вода источников большой активности по своему происхождению и физ.-хим. характеру (ювенильные воды, низкая t°, много углекислоты и т. д.), б) горный (альпийского характера) климат с сухим воздухом и высокой силой солнечного сияния на ясном небе и в) гиг. достоинства малонаселенной местности лесного и степного характера. Вторые (леч. приспособления) можно разделить по их характеру на две группы. 1) Простые самодельные ванны из жести, из дерева, из распиленной бочки и даже вырубленные в каменистой почве; простые деревянные срубы над источником; незамысловатый насос, нередко сменяемый просто черпаком из бересты; маленькая комнатка в деревянной избушке для осмотра б-ных изредка наезжающим врачом или фельдшером; привычная постоянная пища без соблюдения диетических предписаний; дозировка t°—«сколько рука терпит» и воды для питья—«сколько хочется». 2) Постепенно улучшающееся оборудование ванных зданий, каптажей и бюветов по последнему слову бальнеотехники (буровые скважины, эмалированные ванны, паровые змеевики для нагрева—в Дарасуне); благоустроенные, поместительные ванные здания, амбулаторные и аптечные отдельные домики, общежития для больных; организованный мед. надзор, отбор б-ных и правильная диета, мед. статистика и отчетность—на главнейших курортах. Наряду с развитием леч. дела растет и научная работа: местные врачи и приезжие ун-тские работники (Иркутск и Томск) поставили на прочное основание естественнонаучное и клин. изучение З. к. Литература о курортах Забайкалья, богатая со времен Палласа и Георги, пополняется новыми трудами на страницах медицинской и специальной курортной печати.

6. В интересной главе из истории русской медицины—в истории развития наших курортов—имеется своеобразный отдел—история З. к. Отдаленность края, трудность сообщения с центром, суровые климат. условия, этнографические и исторические особенности в развитии краевой культуры, сравнительная бедность природы и населения—все это отразилось на истории развития леч. местностей и курортов Забайкалья. 1) Открытие целебного ключа почти всегда связано с какой-нибудь случайностью: охотник замечает его действие на зверях или на собаке, пастух, идя следом за животными, натыкается на солонец или на минеральный источник. 2) Местное население новейшего времени, а еще чаще старожилы-туземцы начинают пользоваться целебным источником в самой простой обстановке, переплетая разумное применение с различными суевериями и перемешивая пользу от целебной силы природы с вредом от неправильной методики. 3) Простыми, кустарными путями начинают местные предприимчивые люди оборудование дороги, жилья и леч. приспособлений: ванн, колодцев и пр. 4) Грубо-эмпирический опыт исправляется мед. работниками (врачами, а чаще средним мед. персоналом) и вводится в простые, б. или м. разумные нормы. 5) Постепенно из общей массы таких первобытных «курортов» выделяются немногие, более удобные в культурном и леч. отношении, и на них сосредоточивается организующее внимание административных центров, мед. сил и наконец научных работников. Такова схема истории отдельного, так сказать «избранного» курорта (Туркинские воды, Дарасун, Аршан), и по этой схеме можно расположить всю массу лечебных мест и целебных ключей Забайкалья. Эта схема исторического развития объединяет З. к. в особую группу с типичными местными чертами.

Наиболее важными, хорошо оборудованными и достаточно приспособленными для лечения считаются следующие курорты: Аршан, Горячинск (Туркинский), Дарасун, Колтомойкон, Кукинский, Маковеевский, Молоковка, Олентуй, Усолье, Ямаровка, Ямкун. Пользуются б. или м. известностью среди местного населения, хотя бы в форме самого упрощенного устройства и пользования, следующие источники: Агинский, Аленгуйский, Аллинский, Аркия, Былыринский, Борзинское оз., Вершино-Чикойский, В.-Ингоцинский, Дарасун Нерчинский, Джергейские, Думнинский, Каргинский (или Гаргинский), Карповский, Куджир-Нугу, Кутомарский, Ларгинский, Олекан, Солонечный, Шиванда, Шивия. Общее число источников, известных по географическим сочинениям и местным данным, достигает 202 (по списку Лежнина).

Лит.: Багашев И., Минеральные источники Забайкалья, М., 1905; он же, Минеральные источники Забайкалья и задачи изучения их, Вестн. бальнеологии, 1910, № 6; он же, Предварительный отчет о командировке для исследования минеральных источников Забайкалья, ibid., № 9—10; он же, Радиоактивность источников Забайкалья, М., 1914; Курлов М., Экскурсия по лечебным местам Восточной Сибири, Томск, 1918; он же, Библиографический справочник по сибирской бальнеологии, Томск, 1929; Лежнин П., Дальний Восток, Чита, 1922; Половинкин А., К вопросу о так наз. «вечной мерзлоте» в Сибири, Чита, 1922; Тезяков Н., К использованию курортов Дальневосточной области, Курортное дело, 1923, № 2. **И. Багашев.**

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ, термин, понимаемый как учет новых, ранее незарегистрированных заболеваний в населении (или в отдельных его группах) и указывающий движение явлений в противоположность терминам—*болезненность* (см.), пат. пораженность, говорящим о состоянии явления, т. е. о состоянии здоровья населения в данное время. До последнего времени строгого разграничения терминов З. и «болезненность» не существовало; в классических трудах основоположников русской сан. статистики (Е. А. Осипов, П. И. Куркин) и в работах почти всех русских сан. статистиков термины З. и болезненность употребляются как равнозначащие. Однако современность, создавшая новые формы мед. помощи населению (лечеб-

но-профилактическую—«диспансеризацию») и чрезвычайно расширившая область санитарностатистического исследования, дала новую тему — определение «патологической пораженности» населения—и настоятельно требует точного разграничения этих понятий. Это разграничение было предложено С. М. Богословским (доклад «Схема санитарно-статистического исследования в Союзе ССР», одобренный на совещании врачей-статистиков, 1927). — В деле исследования З. существует два резко определенных направления, сложившихся на исторической основе развития организации мед. помощи населению: а) русское, представляющее результат развития общественной организации мед. помощи (земской в дореволюционной России и советской в наст. время) и ставящее во главу изучение «общей З.» населения на основе обращений его за медицинской помощью; б) западноевропейское направление, по схеме к-рого, изложенной Принцингом (Prinzing), главнейшие источники статистики З.: 1) статистика причин смерти, дающая сведения о заболеваниях, оканчивающихся смертными исходами (точность такой статистики будет тем больше, чем обширнее проведен секционный контроль, т. е. охват трупов вскрытиями); 2) статистика больничная, дающая материалы, отличающиеся сравнительной точностью диагнозов б-ней, их течения, опасности для жизни, осложнений, продолжительности и т. д.; 3) статистика инфекционных б-ней, являющаяся юридически обязательной для врачей во многих государствах, иногда по широкому списку б-ней; 4) статистика заболеваний отдельных групп населения (армия, флот и т. д. или особые союзы и общества—больничные страховые кассы). Наиболее важное значение имеют наблюдения страховых касс, относящиеся к обширным группам населения и распространяющиеся на все б-ни, влияющие на трудоспособность. Однако когда представители западноевропейской науки ознакомились (по работе П. И. Куркина в журнале «Archiv für soz. Hygiene u. Demogr.») с содержанием русского сан.-статистического исследования, среди них образовалось течение (представитель его демограф E. Roesle) в пользу установки изучения общей З. населения по широкому методу. Это мнение Ресле в настоящее время вносит на обсуждение в Статистический совет экспертов при Лиге наций.

Общая массовая З. заключает в себе все формы заболеваний, поражающих данное население; когда дело идет о выделенных по тем или иным основаниям заболеваниях, говорят о специальных видах З.: эпидемическая З., З. соц. б-нями, проф. З. и т. д.; цель изучения З.—определение сан. состояния населения; заболеваемость, определенная с возможной точностью и за достаточный промежуток времени, считается самым существенным и решительным критерием состояния общественного здоровья (Е. А. Осипов). З. исследуется статистическим методом. Единицей исследования здесь является каждое новое, не зарегистрированное ранее заболевание, по поводу к-рого больной обращается за мед. помощью. Каждое такое заболевание должно быть зарегистрировано на установленной для этой цели «статистической карте» заболеваний; эти карты заболеваний (их называют также амбулаторными картами) и являются материалом для статистической разработки и характеристики З. в числовых выражениях. Определить форму заболевания и обозначить ее научным, по номенклатуре точным термином может конечно только врач; поэтому принимается, что статистическое исследование З. основывается только на наблюдениях, констатированных врачами. Наблюдения фельдшерского персонала обрабатываются лишь в пределах т. н. отчетности (об их деятельности). Т. к., далее, зарегистрированы могут быть только те случаи заболеваний, по поводу к-рых заболевшие обращаются к помощи лечащего врача, то из всей массы поражающих население заболеваний в поле наблюдения конечно попадает только часть их, зарегистрированная врачами; т. о., исследуя общую З., имеют дело собственно только с «обнаруженной» З., или с «обращаемостью» за мед. помощью, но не с «действительной» заболеваемостью. С развитием врачебной помощи населению, с увеличением ее доступности и повышением ее качества, с повышением в сознании населения ценности здоровья количество зарегистрированных случаев заболеваний конечно все возрастает, благодаря чему «обнаруженная» З. все более приближается к «действительной» (т. н. «исчерпанной» З.). Рост количества обращений за мед. помощью во времени виден из следующего примера (Московская губерния): за 1898—1902 гг. обращаемость («обнаруженная» З.) выражалась здесь величиной 635,6 на 1.000 населения, в 1906—1908 гг.—759,3, а в 1926 г.—1.116,8. Таким образом о З. судят собственно по «обращаемости» и ее составным частям, при чем нек-рая часть заболеваний остается незарегистрированной по тем или другим причинам (дальность расстояния от лечебниц, занятость, несерьезность заболевания, недоверие к врачебной помощи и т. д.). Несмотря однако на это, исследователями принимается, что на основе этих врачебных наблюдений, благодаря накоплению громадных масс их, можно судить о составе и характере «действительной З.». Так смотрели на это дело творцы статистики З. в России. Только современность, установившая в СССР новый вид мед. помощи — именно «леч.-профилактическую» помощь, являющуюся синтезом помощи лечебной и установленной в земском периоде помощи санитарной, открывает в перспективе возможности изучения «исчерпанной З.», по крайней мере для определенных групп населения, взятых под т. н. диспансерное наблюдение (см. *Диспансеризация*). Это новое направление в организации мед. помощи требует и новых форм регистрации врачебных наблюдений, именно таких, к-рые дали бы возможность учитывать в хронологическом порядке для каждого лица из взятой под наблюдение группы все отдельные случаи заболеваний, поражающих его на протяжении известного периода времени. Т. к. эта группа лиц находится под постоянным врачебным наблюдением, то регистрация заболева-

ний ее в данном случае в полной мере приближается к исчерпывающей, и т. о. статистика получает возможность в дальнейшем изучать уже «исчерпанную», «действительную» З. в точно определенной массе людей.

Так как материалом для исследования З. являются наблюдения врачей, которые пользуют обращающихся к ним за мед. помощью б-ных, то отсюда вытекает требование, чтобы регистрация этих врачебных наблюдений имела правильную статистическую постановку, чтобы эта регистрация была возложена как общая государственная повинность на всех лечащих врачей; чтобы она была «точной, полной, систематичной и однотипной», т. е. чтобы наблюдения регистрировались непосредственно в момент обращения б-ного, чтобы сведения заносились в полном объеме регистрационного бланка и в точных выражениях без внесения неточных и предположительных дат и определений, чтобы такая регистрация велась последовательно, без пропусков и по единообразной форме. Отсюда ясна необходимость установления единой формы и правил регистрации, к-рые должны применяться всеми регистрирующими заболевания врачами. Такие «Общие правила и формы регистраций» в наст. время изданы Центральной сан.-статистической комиссией при НКЗдр. РСФСР и являются обязательными для всех врачей Республики. Наилучшей и наиудобнейшей системой регистрации заболеваний в целях изучения З. является запись сведений о наблюденных заболеваниях на карточках, т. е. так называемая «карточная система» регистрации,—та система, к-рая при последующей разработке материала позволяет наиболее легко и удобно группировать его в каких угодно направлениях, гарантирует большую верность подсчетов и ускоряет их, т. к. карты могут быть распределены для подсчетов между несколькими лицами. Конечно карта для регистрации заболеваний как форма массового учета должна быть кратка; она должна содержать только самые необходимые вопросы. Принятая Центральной сан.-статистической комиссией при НКЗдраве РСФСР карта содержит следующие вопросы:

№... Мужч., Женщ., Первичн., Повторн., Уезд (город)... Амбулатория... Год... месяц... число...

1. Фамилия... Имя... Отчество... 2. Возраст (лет... месяцев...) 3. Национальность... 4. Где живет: уезд... *город... вол.... сел.... фабр. двор (казарма)...* другие места... прохожий и пр.... когда приехал... 5. Чем занимается: занятие, должность... детальная профессия... учащийся (-щаяся)... *школы.* 6. Где работает: дома, на ф-ке (зав.), в мастерской, на жел. дороге... Название фабрики (завода и пр.)... Отделение фабрики, цех и пр.... 7. Сколько времени болен... 8. Болезнь... Подпись врача...

Основным элементом регистрации в данном случае является заболевание; отсюда ясна необходимость пользования при этом единой общепринятой номенклатурой б-ней. В наст. время у нас принята международная номенклатура, утвержденная Международным статистическим конгрессом 1920 г. в Париже. Для того, чтобы при последующей статистической разработке записей формы б-ней относились в определенные группы и отделы, необходима единая, твердо установленная классификация б-ней: этим обусловливается сравнимость разрабатываемых материалов, дается возможность при сводке суммировать однородные формы болезней. «Заболевание»—результат воздействия на человека чрезвычайно сложной совокупности разнообразнейших факторов. Она может быть расчленена на следующие крупные рубрики. А. Факторы внутреннего порядка (заложенные в самом организме человека—наследственность, пол, возраст, раса, физическое развитие и пр.). Б. Факторы внешние: 1) условия природные—общебиологические и 2) условия, вытекающие из факта «общественности» человека: а) социально-бытовые и б) профессиональные. Изучать З.—значит выявлять ее причины, силу, характер и следовательно выявлять болезнетворное влияние указанных сейчас факторов на народное здоровье. Б-ни проявляют как бы избирательную способность по отношению к полу, возрасту, временам года, а также и по отношению к различным местностям, соц. группам населения. Одни болезни (напр. связанные с половой жизнью) дают наибольший перевес у женщин, другие (напр. травматизм) преобладают у мужчин; каждый из возрастных периодов отличается своим характерным для него построением З.; различно складывается З. проф. групп населения. Для примера приводятся сведения о З. населения Моск. губ. и г. Москвы в 1926 г. (см. табл. и диагр.). В круг изучения З. входит определение ее силы и характера для всего населения данной местности в целом, для каждого пола и отдельных возрастных групп, для отдельных месяцев года и т. д. В дальнейшем, когда общая З. населения территории (область, губерния, город и пр.) определена, исследование переходит к отдельным соц. и проф. группам. Конечно основные группировки материала при этих исследованиях должны быть единообразными—иначе исчезает сравнимость для разработанных данных. Общепринятая возрастная группировка содержит три следующие возрастные шкалы, различающиеся по степени детальных возрастных подразделений.

I	II	III
0—12 мес.	0—12 мес.	0—12 мес.
1—4 г.	1—4 г.	1—4 г.
5—9 л.	5—9 л.	5—9 л.
10—14 »	10—14 »	10—14 »
15—19 »	15—19 »	15—19 »
20—39 »	20—29 »	20—24 »
40—59 »	30—39 »	25—29 »
60 л. и старше	40—49 »	30—34 »
	50—59 »	35—39 »
	60 л. и старше	40—44 »
		45—49 »
		50—59 »
		60—69 »
		70—79 »
		80 л. и ст.

При изучении З. различают а) определение строения (состава) З и б) силы и характера ее. Первое получается, когда устанавливается доля участия отдельных болезненных форм или групп их в общей массе заболеваний за данный период времени; когда, другими словами, пользуются отношениями экстенсивными (к общему числу заболеваний, принятому за 100, за 1.000 и т. п.). Сила (или высота) З. определяется, когда пользуются отношениями числа случаев

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ

Болезни	А. Абсолютные числа				Б. Отношения на 1.000 ч. каждого пола			
	мужчины		женщины		мужчины		женщины	
	Москов. губ.	г. Москва	Москов. губ.	г. Москва	Москов. губ.	г. Москва	Москов. губ.	г. Москва
Отдел I. Б-ни эпид. и инфекц.	210.834	217.686	238.279	188.020	180,3	220,0	173,2	181,4
В том числе:								
Группа 1. Б-ни эпид.	171.066	160.625	199.184	143.436	146,3	162,4	144,8	138,4
» 2. Б-ни инфекционные не эпидемические	39.768	57.061	39.095	44.584	34,0	57,6	28,4	43,0
Отдел II. Общие б-ни	56.835	55.856	134.621	80.130	48,5	56,5	97,9	77,3
В том числе:								
Группа 1. Новообразования .	6.825	8.893	6.880	7.360	5,8	9,0	5,0	7,1
» 2. Общ. расстр. питания, обм. и внутр. секреции .	47.976	43.253	127.611	72.508	41,0	43,7	92,8	70,0
Группа 3. Хронич. отравления .	2.034	3.710	130	262	1,7	3,8	0,1	0,2
Отдел III. Б-ни нервной системы и органов чувств . .	146.910	230.523	184.894	197.978	125,7	233,1	134,5	191,1
В том числе:								
Группа 1. Б-ни нервн. системы	41.817	71.766	70.426	69.516	35,8	72,5	51,2	67,1
» 2. » органов зрения	69.704	121.200	77.462	94.454	59,6	122,6	56,3	91,2
» 3. » органов слуха	35.389	37.557	37.006	34.008	30,3	38,0	26,9	32,8
Отдел IV. Б-ни органов кровообращения	38.564	51.987	51.627	49.835	32,9	52,6	37,5	48,1
Отдел V. Б-ни органов дыхания	145.528	118.424	140.857	96.516	124,6	119,7	102,4	93,2
Отдел VI. Б-ни органов пищеварения	274.845	304.698	329.644	296.070	235,2	308,0	239,7	285,8
Отдел VII. Б-ни мочеполовых органов	8.990	11.443	82.597	105.559	7,7	11,6	60,1	101,9
В том числе:								
Группа 1. Б-ни мочевых органов	5.301	6.385	10.521	10.535	4,5	6,4	7,7	10,2
Группа 2. Б-ни мужских половых органов	3.689	5.058	—	—	3,2	5,2	—	—
Группа 3. Б-ни женских половых органов	—	—	72.076	95.024	—	—	52,4	91,7
Отдел VIII. Б-ни беременности и послеродовые	—	—	40.586	9.868	—	—	29,5	9,5
Отдел IX. Б-ни кожи и подкожной клетчатки	191.650	155.137	192.081	112.768	163,9	156,8	139,7	108,8
Отдел X. Б-ни костей, суставов и мышц.	46.125	47.887	45.019	28.149	39,5	48,4	32,7	27,2
Отдел XI. Пороки развития .	1.646	1.553	1.210	1.222	1,4	1,7	0,9	1,2
Отдел XII. Б-ни новорожденных	818	223	784	215	0,7	0,2	0,6	0,2
Отдел XIII. Старческая дряхлость	369	117	976	303	0,3	0,1	0,7	0,3
Отдел XIV. Б-ни от внешних причин	147.394	181.148	79.621	76.670	126,1	183,1	59,9	74,0
Отдел XV. Б-ни неопределенные и неточно обозначенные	23.535	29.964	24.989	23.821	20,1	30,3	18,2	23,0
Всего	1.294.043	1.406.649	1.547.785	1.267.124	—	—	—	—
Количество населения по переписи 1926 г.	1.169.025	989.592	1.375.864	1.036.355	—	—	—	—

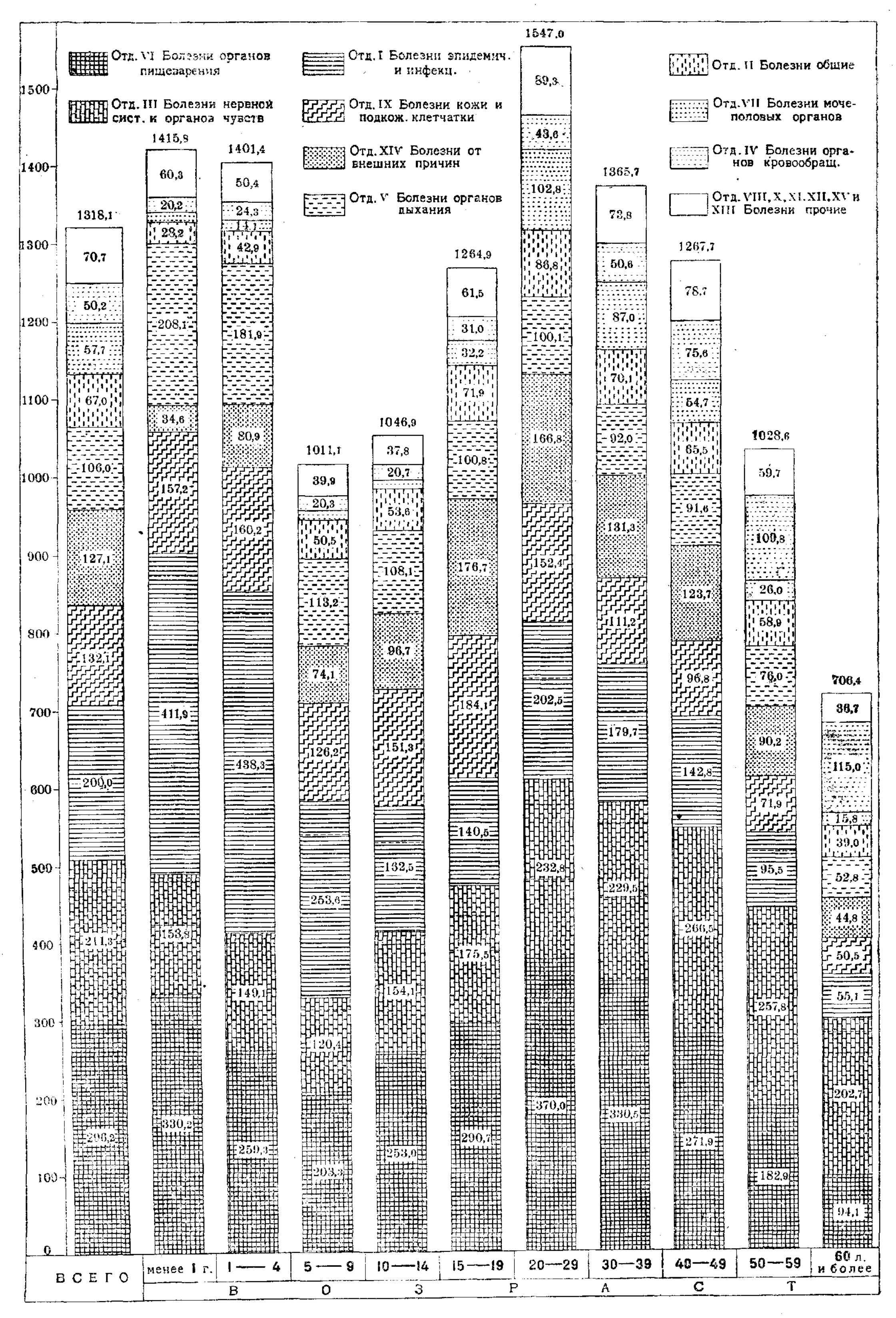


Рис. 1. Заболеваемость населения города Москвы в 1926 г. по возрастам (на 1.000 лиц каждой возрастной группы).

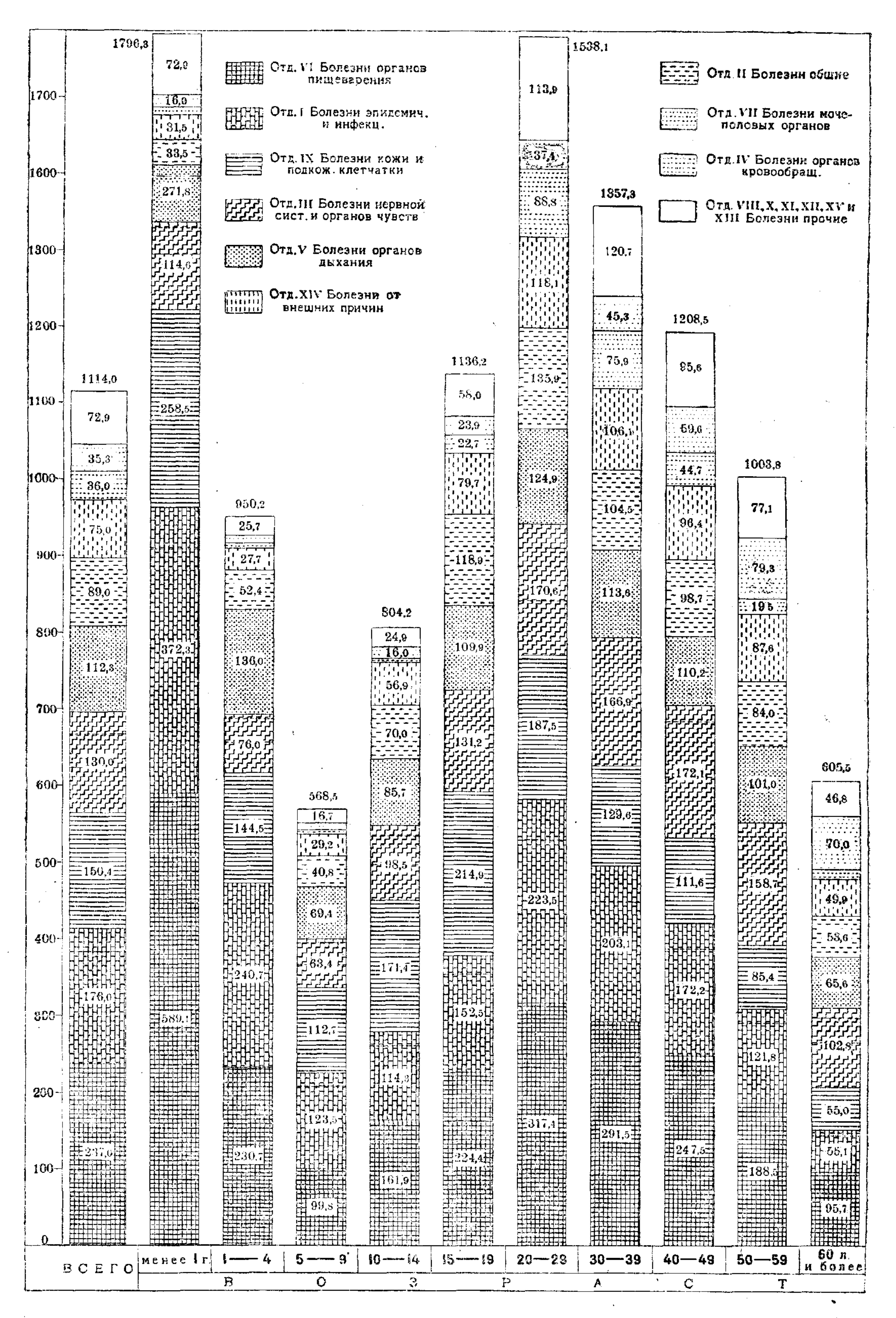


Рис. 2. Заболеваемость населения Московской губ. в 1926 г. по возрастам (на 1.000 лиц каждой возрастной группы).

заболеваний к числу населения (принятому за 100, 1.000 и т. п.), в среде которого они возникали (отношения интенсивные); характер З. определяется отношениями отдельных болезненных форм (групп их и пр.) к числу населения. Карты «новых заболеваний» населения определенной местности разрабатываются в своей массе для определения «сплошной», массовой З.; при частичной разработке пользуются не всем карточным материалом, но известной, достаточно мощной частью его, способной отобразить строение З. на известных основаниях,—тогда говорят об исследовании «выборочном» (см. *Выборочный метод*). В наст. время вопрос о выборочном исследовании З. серьезно занимает в СССР умы сан. статистиков в виду того, что для очень многих местных санитарностатистических центров Союза сплошное исследование З. является непосильным. XI Всесоюзный съезд бактериологов, эпидемиологов и сан. врачей весной 1928 г., рассматривая вопрос о применении выборочного метода при обработке материалов по З. населения, постановил: «1) Основным методом исследования общей З. населения признается, как и ранее, сплошная разработка относящегося сюда карточного материала; по трудности она не может производиться ежегодно, но выполняется периодически, через 5—10 лет, и по мере возможности в годы всеобщих демографических переписей. 2) Проведение хотя бы однократного сплошного исследования З. населения принимается в качестве важного условия для правильной постановки в дальнейшем сокращенного исследования заболеваемости. 3) Сокращенное исследование касается лишь момента разработки, но не затрагивает момента регистрации; сохраняется общая система регистрации всех врачебных наблюдений на статистических картах по принятым правилам». В наст. время рекомендуется производить применение выборочного метода по механическому принципу для разработки материалов по З. городского населения, для сельских же местностей—начинать разработку материалов с пунктовых селений (т. е. тех селений, где находится лечебница), предполагая, что эти последние дадут достаточно большой материал; где возможно по условиям собираемого материала, при определении З. сельского населения проводить тот же метод механического выборочного исследования, что и для городского населения.

Статистическое изучение общей З. впервые в России было начато Е. А. Осиповым. В 1875 г. он представил Московской губернской сан. комиссии «Программу сан. исследования губернии»; ею устанавливалась систематическая правильная регистрация всех форм б-ней, наблюдаемых земскими врачами; принятием этой программы организовывалась новая отрасль статистического исследования населения, именно—статистика З. Исследование общей З. в период 1880—90 гг. характеризуется «как общее, сплошное и непрерывное определение массовой З. населения» по единой программе для всех местностей и в одном и том же объеме из года в год. Система исследования общей З., заложенная Осиповым, нигде до того времени не имела образцов или прецедентов. Анализ собранных материалов по заболеваемости за 1876—1885 гг. дал возможность сделать ряд капитальной важности выводов. За последующие годы вплоть до 1908 г. анализ материалов общей З. проведен был преемником Осипова—П. И. Куркиным. Когда к 1909 г. накопилось большое количество сведений по статистике общей З., губернской сан. организацией было признано своевременным, в виду громадного значения для губернии вопроса о проф. З., приступить к исследованию этой последней. Изучение общей З. в других местностях России шло по образцам Московской губ.—Дальнейшим развитием и углублением исследования является изучение З. индивида, семьи, группы семей и т. д.; здесь единицей исследования берется уже не «случай заболевания», как это имеет место в массовой статистике З., но «индивид», страдающий на своем жизненном пути различными формами б-ней. Это изучение основывается на наблюдениях, собираемых путем т. н. «индивидуально-посемейной» регистрации, ведущейся в лечебницах. Индивидуальные карты, относящиеся к одной семье, собираются в посемейную обложку; помимо общих вопросов индивидуальная карта заключает в себе еще отметки об анамнезе, о наследственности, о семейных заболеваниях, о перемене семейного состояния, занятия, местожительства, об исходе болезни и пр. В этих картах собирается клин. материал, дающий возможность врачу следить за ходом болезни при повторных посещениях больного, улавливать связь между отдельными заболеваниями одного и того же лица, между заболеваниями членов одной и той же семьи, улавливать наследственную передачу их и т. п. Однако это—еще статистика будущего, до сего времени находящаяся в начальном стадии.

В виду важного значения, к-рое имеют в жизни населения заразно-эпидемич. болезни, текущая статистика эпид. З. с самого начала выделилась в особый отдел. Хотя основным методом для учета острозаразных заболеваний служит их регистрация на общих статистических картах (как и для всех заболеваний вообще), тем не менее для организационных и практических целей признается необходимость особой, экстренной регистрации главнейших острозаразных форм на картах «экстренных извещений»—для городов, и в виде «еженедельных текущих сведений»—для селений.—Изучение З. соц. б-нями (tbc, сифилис и пр.) требует особых, более сложных форм статистической регистрации (статистика диспансеров). Однако для общих учетов поражаемости и этими б-нями могут служить исключительно формы упрощенной массовой регистрации (статистическая карта заболеваний); сложная диспансерная регистрация tbc, вен. б-ней и т. д. не может исчерпать общего учета этих заболеваний.

Статистическое изучение «проф. З.» и «пат. пораженности» является наиболее сложным. В основе метода изучения их лежит установленное Богословским более 20 лет назад положение, что за единицу ис-

следования здесь надо брать «детальную профессию», т. е. тот первичный элемент, на к-рый распадается труд при современном его разделении. Метод исследования складывается из след. моментов: а) выявление общей З. всего населения данной местности (как масштаба для сравнений), б) установление свойственных каждой детальной профессии проф. вредностей (составление сан. характеристик этих профессий), в) составление (на основе этих характеристик) группировок детальных профессий по сходству свойственных им проф. вредностей, г) сан. исследование тех предприятий, проф. З. и пат. пораженность рабочих с которых исследуется, д) подробное исследование соц.-бытовых условий (всего жизненного уклада) изучаемых групп рабочих, е) исследование состояния физ. развития и здоровья рабочих при поступлении их на данное предприятие и последующие периодические исследования их во время пребывания на нем, ж) исследование З. этих рабочих за время между периодическими осмотрами их. В системе статистических записей, необходимых для изучения проф. З. и пат. пораженности, основным формуляром является предложенный Богословским «Личный санит. журнал» с вкладными в него листами. Он содержит общестатистические данные, общий status и анамнез, клин. status, лабораторные исследования, диагноз по органам (заключение врача, мероприятия леч.-соц. помощи и пр.). Журнал рассчитан на целый ряд периодически повторяемых мед. осмотров. Наблюдения о заболеваниях, имевших место между периодическими осмотрами, вносятся на вкладываемый в журнал «листок текущих наблюдений». Особый дополнительный листок к сан. журналу содержит данные «обследования соц. и проф. условий рабочего» (индивидуальные условия труда, жилище, средства к существованию, питание, прочие условия быта, общее заключение). В Зап. Европе статистики общей З. населения не существует, т. к. там не было того основания—общественной организации мед. помощи населению, на к-ром строилась и строится эта статистика в СССР. Западноевропейская статистика З. касается только отдельных групп населения (застрахованные, армия, флот и пр.); она оперирует гл. обр. с данными больничных касс, имея дело только с заболеваниями, протекающими с потерей трудоспособности; учитывая их, она учитывает также «дни болезни»—продолжительность заболевания, чего наша статистика общей З., базирующаяся на регистрации всех заболеваний, делать не может. Введение соц. страхования вызвало к жизни и в СССР статистику заболеваемости с утратой трудоспособности.

Лит.: Богословский С., Статистика профессиональных заболеваний, ч. 1—Методика исследования, М., 1926; он же, Статистика профессиональной болезненности, М., 1924; он же, Схема санитарно-статистического исследования, Моск. мед. журнал, 1927, № 4; Богословский С., Брушлинская Л., Куркин П., Чертов А., Заболеваемость населения Московской губернии и города Москвы за 1926 г., М., 1928; Куркин П., Статистика болезненности населения Московской губернии за период 1883—1902 гг., вып. 1—4, М., 1907—12; он же, Земская санитарная статистика, Труды совещания по санитарным и санитарно-статистическим вопросам (Об-во рус. врачей в память Н. И. Пирогова), М., 1912; Осипов Е., Статистика болезненности населения в Московской губ. за 1878—82 гг., М., 1890; он же, Программа санитарного исследования Московской губернии, принятая Московской губернской земской санитарной комиссией (Обзор двадцатипятилетней деятельности Московского земства за 1865—1890 гг., М., 1892); Правила медико-санитарной регистрации, вып. 1—2, М., 1927—28; Принцинг Ф., Методы санитарной статистики с дополнениями П. Куркина и П. Кувшинникова, М., 1925; Социальная гигиена, под ред. А. Молькова, М., 1927; Яковенко Е., Мед. статистика, М.—Л., 1924. **С. Богословский.**

ЗАБОЛОТНЫЙ, Даниил Кириллович (род. в 1866 г.), известный бактериолог и эпидемиолог. З. состоял проф. Военно-медицинской академии и Ленинградского медицинского института, заведующим эпидемиологическим отделом Госуд. института экспериментальной медицины и кафедрой микробиологии и эпидемиологии Института профилактических наук Военно-медицинской академии. Президент Украинской академии наук. Действительный член Всесоюзной академии наук. Член ВУЦИК и ЦИК СССР. Окончил физ.-мат. факультет в Одессе (1889) и медицинский в Киеве (1894). Первые научные работы были сделаны З. в Одессе и касались микробов снега (кандидатская диссертация), светящихся инфузорий (в Хаджибейском лимане найден новый вид инфузорий из рода Peridinum) и холерного вибриона (экспериментальные работы по заражению и иммунизации сусликов через кишечник). Изучение холерного вибриона продолжалось и в Киеве, где З. совместно с И. Г. Савченко сделаны опыты иммунизации себя через рот убитыми разводками холерного вибриона с последующей проверкой принятием живых культур (1893). В 1908 г. З. приступает к изучению эпидемиологии холеры в Поволжьи и Петербурге (результаты опубликованы совместно с С. И. Златогоровым, Г. С. Кулеша и Р. И. Яковлевым в специальной монографии в 1913 г.). Ценнейший вклад в эпидемиологию З. внес своими работами по изучению чумы. В 1897 г. З. вместе с В. К. Высоковичем отправился для изучения чумы в Индию, где он работал совместно с Иерсеном, Хавкиным, австрийской и немецкой экспедициями; в ближайшие годы он принимает участие в научных экспедициях в Аравию, Китай и Монголию (1898), в Персию и Киргизские степи (1899). В результате этих работ выяснены пути и способы заражения чумой и методы иммунизации, обоснована гипотеза о роли в распространении чумы диких грызунов (тарбаганы, суслики). В 1910—14 гг. З. принимал руководящее участие в изучении эпидемии легочной чумы в Манчжурии, вспышек чумы в Туркестане, в Киргизских степях, в Уральской и Донской областях, в обследовании причин эндемичности чумы на юго-востоке России, где при его содействии открыты были первые противочумные лаборатории. Другие работы З. касаются изучения эксперимен-



тального сифилиса, сыпного и брюшного тифов, дифтерии, малярии и пр. З.—основатель и почетный член Микробиолог. об-ва в Ленинграде, постоянный участник и член президиума всех всесоюзных съездов бактериологов, эпидемиологов и сан. врачей; состоит почетным членом Микробиологического об-ва в Вене, членом Об-ва по изучению тропической патологии в Париже и членом-основателем Международного об-ва микробиологов. З. выпущено больше 80 научных трудов.

Главнейшие из них: «Материал о чуме в Индии» (Русский архив патологии, клин. медицины и бактериологии, т. III, вып. 4, 1897); «Исследования по чуме» (Архив биологич. наук, т. VIII, № 1 и 4, 1899); «Чума. Эпидемиология, патогенез и профилактика» (СПБ, 1907); «Очерк развития холерной эпидемии 1907—1908 г. в России и противохолерные мероприятия» (Архив биол. наук, т. XIV, № 5, 1909); «К вопросу о патогенезе сифилиса» (дисс., СПБ, 1909); «Холерная эпидемия 1908—1909 г. в Петербурге» (СПБ, 1910); «Легочная чума в Манчжурии в 1910—1911 г.» (Отчет русской научной экспедиции, под ред. Д. Заболотного, П., 1915); «Организация и результаты обследования эндемических очагов чумы» (Архив биологич. наук, т. XXII, 1922); «Чума на юго-востоке СССР» (под ред. Д. Заболотного и В. Омелянского, Л., 1926); «Основы эпидемиологии» (М.—Л., 1927) и др. Большинство работ переведено на иностранные языки. З. издан также ряд популярных брошюр по эпидемиологии.

ЗАБРЮШИННОЕ ПРОСТРАНСТВО (cavum, s. spatium retroperitonaeale), представляет собой дорсальный отдел брюшной полости (cavum abdominis) и располагается между задней стенкой ее и задним париетальным листком брюшины. Вверху границы его определяются местом перехода брюшины на печень, желудок и селезенку, а внизу—уровнем promontorii. Полости как таковой не существует, т. к. все это пространство выполнено жировой и рыхлой соединительной тканью, в к-рой заложены т. н. «забрюшинные органы» (organa extra saccum peritonaei) и которая распределяется в несколько слоев, разграниченных фасциальными листками. Наружный из них, выстилающий изнутри заднюю и боковые мышечные стенки З. п., носит название fascia endoabdominalis (рис. 1). Он представляется сложным образованием и состоит из 1) fascia transversalis, выстилающей боковые стенки до уровня наружного края m. quadrati lumborum; 2) fascia quadrata, являющейся непосредственным продолжением предыдущей на m. quadratus, и 3) fascia psoatis и iliaca — продолжение f. quadratae на одноименные мышцы; эти листки той и другой стороны встречаются впереди позвоночника. Вверх f. e n d o a b d o m i n a l i s простирается до диафрагмы, где получает название fascia diaphragmatica, вниз переходит в fascia pelvis.—Следующий (глубже расположенный) фасциальный листок, называемый f a s c i a r e t r o p e r i t o n a e a l i s Langenbecki является производным тонкого слоя подбрюшинной клетчатки, местами отсутствующей (на диафрагме, где брюшина прилежит к f. endoabdominalis), местами же приобретающей характерные особенности фасции. Как таковая она с боков начинается от уровня перегиба брюшины на месте перехода последней с наружной стенки живота на заднюю (у наружных краев coli ascend. и descend.) и доходит до средней линии, вплетаясь во влагалища расположенных впереди позвоночника сосудов (аорта, нижняя полая вена и почечные сосуды). На этом протяжении f. retroperitonaealis проходит позади colon ascendens (descendens), почек и мочеточников и прикрепляется—местами довольно прочно—к fascia quadrata и f. psoatis. Вверх она доходит до диафрагмы,

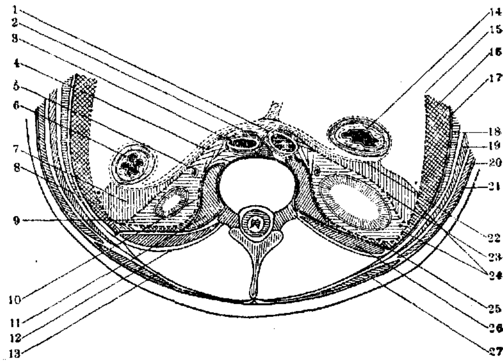


Рис. 1. Поперечный разрез через область почек (схематично): *1*—v. cava; *2*—crus med. diaphragm.; *3*—аорта и ее влагалище; *4* и *22*—fasc. Toldti; *5*—ureter; *6*—colon desc.; *7*—paracolon; *8* и *16*—textus cellulosus retroperiton.; *9*—paranephron; *10*—fasc. psoatis; *11*—m. psoas; *12*—aponeur. m. transversi; *13*—fasc. lumbo-dors.; *14*—colon ascend.; *15*—periton.; *17*—fasc. transversa; *18*—m. transversus; *19*—m. obl. int.; *20*—m. obl. ext.; *21*—fasc. superfic.; *23*—fasc. praerenalis; *24*—fasc. retroperiton.; *25*—fasc. quadrata; *26*—m. quadratus; *27*—m. latissim. dorsi. (Из Стромберга.)

предварительно соединившись с f. praerenalis, и теряется в клетчатке, расположенной между печенью и диафрагмой (Стромберг, Шевкуненко). Книзу, располагаясь над vasa iliaca, она простирается до promontorium и сливается с клетчаткой малого таза.

Между fascia endoabdominalis и f. retroperitonaealis располагается слой жировой клетчатки (textus cellulosus retroperitonaealis), не одинаково развитый в различных отделах. В области m. quadrati соединение этих листков интимное, но, начиная от места слияния m. psoatis с m. iliacus internus, соединение f. retroperitonaealis этого участка с f. endoabdominalis (f. iliaca) становится более рыхлым, жировой слой здесь более выражен, и на протяжении заднебоковых стенок живота (особенно в области fossa iliaca) он достигает наибольшего развития. По направлению к полости малого таза клетчатки меньше, в особенности по месту перегиба брюшины через внутренний край m. psoatis, и она постепенно переходит в клетчатку малого таза. Кпереди от наружного края m. quadrati lumborum или m. psoatis жировой слой в виде tela subserosa распространяется до lin. alba. Кверху, постепенно истончаясь, textus cellulosus проникает до диафрагмы, при чем верхний участок этого слоя известен под названием massa adiposa pararenalis (Gerota). Fascia ret-

roperitonaealis разграничивает т. о. все З. п. на два отдела: задний—textus cellulosus retroperitonaealis, в к-ром заложены аорта, v. cava inf., ductus thoracicus, лимф. железы, и передний, в к-ром расположены «забрюшинные органы» с окружающей их клетчаткой.

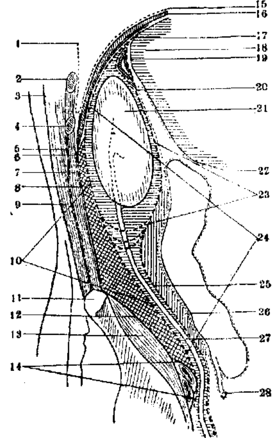


Рис. 2. Сагитальный разрез через область правой почки и таза (схематично): *1*—плевра; *2*—XI ребро; *3*—fasc. lumbo-dorsal.; *4*—XII ребро; *5*—aponeurosis m. transversi; *6*—arcus lumbo-cost. lat.; *7*—m. quadrat. lumb.; *8*—fasc. quadrata; *9*—m. erector trunci; *10*—fasc. retroperiton.; *11*—crista os. ilii; *12*—fasc. iliaca; *13*—m. iliac. int.; *14*—фасция, окружающая vasa iliaca com.; *15*—pleura diaphr.; *16*—diaphr.; *17*—fasc. diaphr.; *18*—hepar; *19*—gl. suprarен.; *20*—дупликатура fasc. praeren.; *21*—ren dex.; *22*—periton.; *23*—fasc. praerenal.; *24*—fasc. retroperitonaealis; *25*—fasc. praeuret.; *26*—fasc. Toldti; *27*—ureter; *28*—appendix. (Из Стромберга.)

Отдел фасции, приходящийся позади почки и окружающей ее клетчатки, называется f. retrorenalis, s. f. renalis posterior (Zuckerkandl, Gerota). У наружного края почки, соответственно выпуклости его, по дугообразной линии, от f. retroperitonaealis отделяется тонкая пластинка (рис. 2), к-рая проходит впереди почки, вплетается по внутреннему краю ее во влагалища аорты, v. cavae и почечных сосудов и называется f. praerenalis, s. f. renalis ant. Кверху она доходит до диафрагмы, где сливается с f. retrorenalis, что происходит обычно у нижнего края лишенного брюшины пространства—по нижне-заднему краю печени. Книзу оба листка также сливаются под нижним полюсом почки, соответственно его выпуклости. Т. о. почка оказывается заключенной в фасциальную капсулу — c a p s u l a r e n i s e x t e r n a, s. fascia renalis (Gerota). Полного смыкания листков ее у нижнего полюса почки нет, т. к. соответственно мочеточнику она вытягивается книзу в виде футляра-влагалища, окружающего ureter. Fascia praerenalis на протяжении мочеточника носит название f. praeureterica и, так же как и первая, отщепляется от f. retroperitonaealis на нек-ром расстоянии от мочеточника; кнутри она вплетается во влагалище крупных сосудов брюшной полости, ниже бифуркации к-рых переходит в одноименную фасцию другой стороны, и в малом тазу теряется в клетчатке. F. praerenalis и f. praeureterica усиливаются за счет fasc. Toldti (рис. 2), представляющей собой перерожденный мезоперитонеальный слой соединительной ткани. Capsula renis externa выполнена жировой клетчаткой, окружающей почку и носящей название capsula adiposa renis, s. paranephron. Непрерывно продолжаясь книзу по ходу мочеточника и окружая его, она достигает мочевого пузыря и, будучи заложена между fascia praeureterica спереди и f. retroperitonaealis сзади, получила название paraureterium. Так как ниже бифуркации аорты f. praeureterica одной

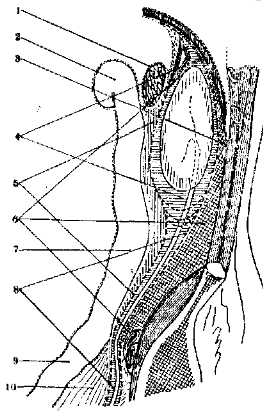
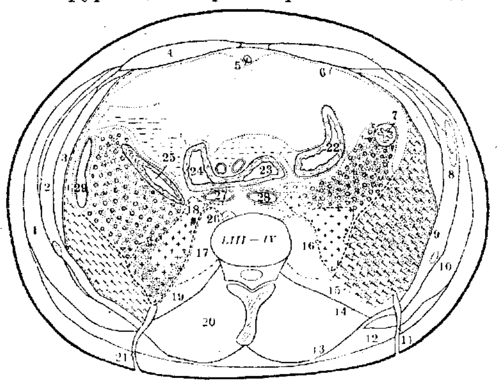


Рис. 3. Сагитальный разрез через область левой почки и таза (схематично): *1*—pancreas; *2*—flex. coli sin.; *3*—arcus lumbo-cost. lat.; *4*—paranephron (capsula adiposa); *5*—paracolon; *6*—textus cellulosus retroperiton.; *7*—colon descend.; *8*—paraureterium; *9*—flex. sigmoid.; *10* — mesosigmoid. (Из Стромберга.)



fascia endoabdom.
peritonaeum
fasc. retroperiton.
fasc. praerenalis
paracolon
paranephron
textus cellulosus retroperiton.

Рис. 4. Распил на уровне нижнего переднего края III поясничного позвонка: *1*—m. obl. ext.; *2*—m. obl. int.; *3*—m. transv.; *4*—влагалище m. recti; *5*—lig. teres; *6*—periton.; *7*—col. descend.; *8* — XI ребро; *9* — fasc. transv.; *10*—XII ребро; *11*—место вставления канюли в fasc. transv.; *12*—fasc. superfic.; *13*—fasc. lumbo-dorsal.; *14*—aponeuros. m. transv.; *15*—fasc. quadrata; *16*—fasc. psoatis; *17*—влагалище m. psoatis; *18*—ureter; *19*—влагалище m. quadr. lumbor.; *20*—влагалище m. erect. trunci; *21*—место вставления канюли в fasc. retroperit.; *22*—jejun.; *23* и *24*—duodenum; *25*—colon ascend.; *26*—crus med. diaphr.; *27*—v. cava; *28*—аорта; *29*—печень. (Из Стромберга.)

стороны переходит в таковую другой, то в малом тазу правый и левый paraureterium соединяются и достигают общей массой мочевого пузыря, отделяясь однако особыми пластинками от расположенного над мочеточником vas deferens и предпузырной клетчатки (Стромберг, Куприянов).

Между f. praerenalis-praeureterica сзади и брюшиной и colon ascendens-descendens спереди расположена также жировая клетчатка — p a r a c o l o n. Точнее—сзади это пространство ограничено посредством f. retroperitonaealis-praerenalis-praeureterica (рис. 3), усиленных в медиальных отделах за счет f. Toldti; спереди оно ограничено париетальной брюшиной задней стенки от места перегиба до наружного края coli ascend.-descend. и участком f. Toldti, не сращенным с f. praerenalis, соединенным здесь с парие-

тальной брюшиной, представляющей диференцированный передний листок mesocoli; кнаружи—местом соединения брюшины с f. retroperitonaealis (рисунок 4), кнутри—radix mesenterii; вверху—корнем mesocoli transversi, при чем правый paracolon переходит в ретродуоденальную и ретропанкреатическую массы; внизу—слепой кишкой справа и местом перехода col. descend. в S-Romanum слева.—Между задней стенкой coli ascend.-descend. спереди и f. Toldti сзади по протяжению этих отделов кишечника заложена также жировая клетчатка—retrocolon; однако в виду слабой выраженности здесь f. Toldti, оба пространства: paracolon и retrocolon практически рассматриваются как одно—paracolon. Правый и левый paracolon разделены сагитальной перегородкой, составляющейся образованиями, расположенными по левому краю аорты: вверху—перемычки от задней поверхности duodeni к влагалищу аорты и v. cava, затем симпат. сплетения, лимф. железы, остатки параганглиев, vasa mesenterica inf., vasa haemorrhoidalia, vasa spermatica; внизу—перемычка между peritonaeum и lig. lutea позвоночника у promontorium, иногда—mesosigmoideum. Расположение перегородки больше влево от средней линии обусловливает то, что правый paracolon больше левого (Шевкуненко, Бобров). Расположение, форма и границы паракольных масс меняются соответственно различрым формам положения толстых кишок в соответствии с формой живота, обусловленной неправильностями развития его (подвижность, неполный поворот кишечника или отсутствие поворота, дистопия, sinistro-dextropositio и пр.).

Представление о предельных границах жировых клетчаточных масс дают инъекции жидких взвесей (гипс, хлористый цинк с красителями, желатина, тушь, масляные смеси и т. д.) в соответствующие слои. При инъекции в textus cellulosus, масса распространяется вверх до диафрагмы, вниз—в малый таз до мочевого пузыря и rectum, проникая сюда чаще справа из подвздошной области, откуда также доходит до внутреннего отверстия can. femoralis; кпереди—до linea alba (tela subserosa); через lig. hepato-duodenale проникает до ворот печени и иногда попадает между листками mesocoli transversi. При инъекции в paranephron и paraureterium масса разливается над верхним полюсом почки и надпочечником, при чем последний оттесняется кпереди скопляющейся позади его жидкостью и отделяется от paranephron'a пластинкой f. praerenalis; выполняет всю capsula renis externa и по мочеточнику, постепенно суживаясь, доходит до уровня перегиба его и затем разливается по клетчатке до мочевого пузыря. При инъекции в paracolon справа—масса доходит до flex. hepatica и duodenum; вниз—до уровня дна слепой кишки или иногда до lin. innominata; кнаружи—до места соединения f. retroperitonaealis с брюшиной на месте перегиба последней («Umschlagsfalte»); кнутри—до сагитальной перегородки по левому краю аорты. При инъекции в paracolon слева—вверх масса доходит до flexura lienalis и уровня pancreas, книзу—по корню mesosigmoidei и дальше по боковой и крестцовой стенке малого таза сливается с mesorectum и доходит до мочевого пузыря; наружная и внутренняя границы—как и справа.—Связь между забрюшинной клетчаткой и заплевральной установлена. Однако проникновения инъекционных масс, resp. гнойных скоплений; из З. п. в заплевральное не происходит, повидимому вследствие того, что в забрюшинной клетчатке достаточно пространства для распространения в ней скоплений, тогда как распространение в сторону диафрагмы затруднено наличием относительно плотных перемычек между брюшиной и f. endoabdominalis. Проникание масс в обратном направлении—из заплеврального пространства в забрюшинное—возможно и происходит через hiatus lumbo-costalis diaphragmatis—щелевидный промежуток над XII ребром выше arcus Halleri, прикрытый лишь разрыхленной здесь f. endoabdominalis и являющийся наиболее слабым местом в диафрагме. Этому участку почти соответствует по своему положению верхний полюс почки, отделенный от плевры лишь рыхлыми соединительнотканными пластинками—f. retroperitonaealis и f. endoabdominalis (Стромберг).

Кровеносная система всех слоев клетчатки находится в тесной связи; фасциальные перегородки—фронтальные и сагитальные—не препятствуют анастомозированию сосудов различных слоев. Описывают 7 групп кровеносных сосудов. 1. Почечная группа: в первую очередь сюда относятся aa. perforantes internae (из aa. renis interlobares), прободающие изнутри кнаружи поверхностный слой коры почки и вступающие в почечную капсулу; жировую капсулу питают ветви, отходящие от почечных артерий, образующие анастомотическую сеть по передней и задней поверхности почки и соединяющиеся с a. suprarenalis inf. и aa. capsulae adiposae из сперматической и поясничной групп. Вены жировой капсулы анастомозируют с венами почечной паренхимы. Одни из них, начавшись в жировой капсуле, проникают в вещество почки (venulae stellatae), другие сопутствуют aa. perforantes int. и впадают в вены жировой капсулы.—2. Мезентериальная группа: a. mesenterica sup. и a. mesenter. inf., снабжающие colon ascendens и col. descendens, проходя под париетальной брюшиной, снабжают и клетчаточные массы, расположенные соотв. этим отделам кишечника. То же относится и к vv. mesenter. sup. et infer. Из паракольных слоев сосудистые ветви проникают в paranephron и отсюда в textus cellulosus. В 75% существуют хорошо выраженные анастомозы между v. colica dextra и v. spermatica (v. porto-spermatica dextra), v. colica sin. и v. renalis (v. porto-renalis sin.), v. colica dextra и v. suprarenalis dextra (см. *Воротная вена*).—3. Надпочечная группа: ветви a. suprarenalis inf. (из a. renalis) проходят по передней поверхности жировой капсулы и анастомозируют с артериями системы почечной и сперматической групп; a. suprarenalis media (из аорты) дает ветви на внутреннюю и заднюю поверхности paranephron'a, анастомозирующие с арте-

риями сперматической и поясничной групп; a. suprarenalis sup. (из a. diaphragmatica inf.) дает ветви к верхне-заднему отделу. Вены впадают в v. suprarenalis, v. spermatica и arcus venosus perirenalis.—4. Сперматическая группа: на уровне нижнего полюса почки от a. spermatica отходит ветвь, восходящая по наружному краю почки и анастомозирующая с a. suprarenalis и с другими (см. выше) сосудами жировой капсулы. Соответственно ходу артерии располагается вена (arcus venosus perirenalis), анастомозирующая с венозным сплетением мочеточника.—5. Поясничная группа: aa. lumbales I, II и III проникают своими ветвями в textus cellulosus, paranephron и анастомозируют с артериями paracoli; соответственным образом вены из всех клетчаточных слоев вливаются в vv. lumbales I и II.—6. Диафрагмальная группа.—7. Аортальная. Обе они составляются из непостоянных веточек a. diaphragmaticae infer. и аорты.—Вены всей забрюшинной клетчатки принадлежат к трем системам: v. cava infer., v. cava super. и v. portae вследствие анастомозов, указанных выше, а также анастомозов v. azygos с v. cava inferior и hemiazygos с v. renalis sin. и кроме того—постоянного анастомоза v. azygos—venae oesophageae—vv. cardiacae и v. coronaria ventriculi—vena portae.

Лимф. сосуды всех отделов забрюшинной клетчатки находятся в тесной связи. Textus cellulosus связан преимущественно с узлами, расположенными по аорте; частью в эти же узлы, частью в почечные вливаются сосуды от genitalia. Paranephron и paraureterium имеют две лимфатические сети: одна расположена поверхностно в capsula adiposa под брюшиной и вливается в узлы около почки; другая—в capsula albuginea и связана с лимф. сосудами коры. Общие сосуды обеих сетей вливаются в группы узлов (lymphoglandulae lumbales superiores), находящихся у бифуркации крупных сосудов, справа преимущественно у места впадения v. renalis в v. cava infer.; при этом железы правой и левой сторон сообщаются стволиками, идущими спереди и сзади аорты (Stahr). Кроме того Крымовым описаны 3 лимф. узла, заложенных в жировой капсуле: один спереди и несколько выше середины почки (встречается редко) и два сзади (у верхнего и у нижнего полюса; верхний—чаще). Лимф. пути paracoli вливаются преимущественно в plexus lymphaticus lumbalis, при чем справа имеются сообщения между сосудами червеобразного отростка coecum—col. ascendens и передним отделом paracoli, paranephron и lig. hepato-duodenale.—В З. п. расположены почки, надпочечники и мочеточники; aorta abdominalis и v. cava inferior с ее корнями (рис. 5); pars lumbalis trunci sympathici, lgl. lumbales и cisterna chyli.

Патология. Заболевания З. п. касаются органов, расположенных в нем, и воспалительно-гнойных процессов его клетчатки. Опухоли, помимо исходящих из почки, надпочечника, поджелудочной железы, развиваются из лимф. желез (бугорчатка, лейкемия, псевдолейкемия). Из доброкачественных встречаются забрюшинные липомы, достигающие иногда весьма значительных размеров «мягкие опухоли», дающие картину ложного зыбления, что может вести к ошибочному диагнозу асцита (Payr). Из злокачественных наблюдаются саркомы и карциномы, как первичные, так и метастатические (чаще из опухолей яичка). Первичные саркомы (чаще у женщин) имеют исходным пунктом забрюшинные лимфатическ. железы, почечную капсулу, соединительную ткань у позвоночника и очень редко—ствол n. sympathici (собственно невроцитомы). Источником забрюшинной опухоли могут быть также остатки первичной почки—*Вольфова тела* (см.). В забрюшинной клетчатке (чаще в paranephron) наблюдаются эхинококковые кисты, достигающие больших размеров; при этом мешки паразитов (нежная фиброзная оболочка) легко рвутся, чем обусловливается легкость обсеменения З. п. Распознавание

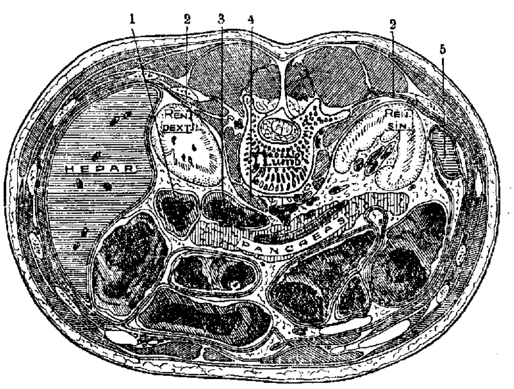


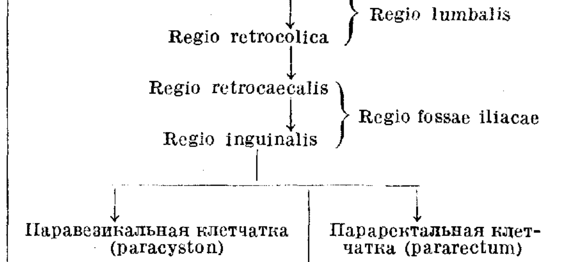
Рис. 5. Горизонтальный разрез через живот на высоте I поясничного позвонка: *1*—pars desc. duodeni; *2*—cavum pleurae; *3*—v. cava inf.; *4*—ножки диафрагмы и aorta abd.; *5*—селезенка. (По Corning'у.)

забрюшинных опухолей, особенно—достигающих больших размеров, от внутрибрюшинных представляет значительные трудности. При малой смещаемости забрюшинных опухолей вообще, распознавание их облегчается иногда след. приемом: одной рукой, расположенной со стороны поясницы, пытаются придать опухоли вращательное движение, тогда другая рука, обследующая опухоль через брюшную стенку спереди, улавливает это движение; этот признак — непостоянный. Точно так же и опущение печоночного или селезеночного перегибов coli при забрюшинных опухолях не может считаться постоянным и достоверным признаком, т. к. и в нормальных условиях перегибы, особенно—печоночный, могут стоять относительно низко. Забрюшинные опухоли обычно растут в сторону наименьшего сопротивления, т. е. в сторону полости брюшины, что и обусловливает трудности отличия их от опухолей внутрибрюшинных органов; при этом вследствие сдавления внутрибрюшинных органов могут отмечаться явления со стороны этих последних. Клин. диагноз часто возможен лишь путем исключения, при чем лабораторные методы исследования, фнкц. пробы, цистоскопия и пр., рентгеновское исследование (контрастные массы и раздувание кишечника, pneumoperitonaeum,

pneumoren) оказывают существенные услуги в диференциальном распознавании. Еще бóльшие трудности представляются при определении характера опухоли. Некоторую помощь в этом отношении оказывают учет общего состояния больного (напр. tbc других органов при tbc забрюшинных желез, кахексия и метастазы при злокачественных новообразованиях) и специальные лабораторные исследования, например исследование белой крови, реакция отклонения комплемента (Ghedini-Weinberg), интрадермальная реакция анафилаксии (Casoni) при эхинококке и пр. Однако следует заметить, что при всех этих условиях диагноз часто устанавливается лишь во время операции. В последнее время Гессе обратил внимание на то, что при опухолях, исходящих из tr. sympathicus lumbalis, имеется важный диагностич. признак, выражающийся в повышении t° конечности на б-ной стороне на 4—8°.

Воспалительные заболевания вен забрюшинной клетчатки являются или результатом перехода гнойного процесса по соседству, или обусловливаются занесением эмбола от гнойно-распадающегося тромба, или распространением per continuitatem. Некоторая своеобразность процесса сравнительно с воспалительными заболеваниями вен вообще объясняется обилием анастомозов и протяженностью vv. azygos и hemiazygos, вследствие чего источниками могут быть как процессы в З. п., так и в полости среднего уха, сосцевидного отростка, мозговых пазух (случай Напалкова) и клетчатки таза. Кроме того в виду наличия анастомозов системы v. cavae и v. portae возможно занесение гнойных эмболов в последнюю и отсюда — возникновение пилефлебита, абсцесов печени и пр. (см. *Воротная вена*). Воспалительно-гнойные процессы клетчатки соответственно анатомическим данным рассматриваются как *паранефриты* (см.), параколиты и ретроперитониты (в textus cellulosus retroperitonaealis). Соответственно анатомической обособленности этих отделов забрюшинной клетчатки, и воспалительно-гнойные процессы в них в течение некоторого времени, пока фасциальные прослойки еще не вовлечены в процесс, остаются отграниченными. С нарушением целости фасциальных листков гной находит доступ в задний отдел З. п.—в spatium retroperitonaeale. В этом слое клетчатки развиваются гнойные процессы, имеющие своими источниками заболевания различных органов З. п., малого таза и параплевральной клетчатки (через hiatus lumbocostalis), известные под различными названиями: retroperitonitis, phlegmona retroperitonaealis, abscessus retroperitonaealis. Под последним следует понимать собственно скопление гноя, тогда как retroperitonitis представляет распространенный воспалительно-гнойный процесс в textus cellulosus. К этому названию (в зависимости от исходного пункта заболевания) прибавляется определение, устанавливающее этиологический момент: retroperitonitis ex paranephritide, ex paratyphlitide и т. д. или phlegmona retrorenalis, retrocaecalis и пр. Для представления о соотношении соединительнотканных вместилищ между собой и с соседними органами Стромберг дает следующую наглядную таблицу.

A. Паракольная клетчатка (paracolon)
B. Паренальная клетчатка (paranephron)
↓
Парауретральная клетчатка (paraureterium)
↓ ↓
Клетчатка широких связок — Парарект. клетчатка
C. Ретроперитонеальная клетчатка (textus cellulosus retroperitonaealis)
↓
Поддиафрагмальное пространство (cavum hypophrenicum)
↓ ↓
Cavum hypophrenicum propr. (выше lig. coronarium hep.) — Cavum phreno-lumbale (ниже lig. coronarium h.)



Соответственно этому классификация нагноительных процессов забрюшинной клетчатки представляется в следующем виде.

A. Paracolitis, abscessus paracolicus (paracolon).
B. Perinephritis, absc. perirenalis (capsula propria renis).
C. Paranephritis, absc. pararenalis (paranephron).
D. Periureteritis, absc. periuretericus (adventitia ureteris).
E. Paraureteritis, absc. parauretericus (paraureterium).
F. Retroperitonitis, phlegmona retroperitonaealis, absc. retroperitonaealis (textus cellulosus retroperitonaealis):
1. Abscessus hypophrenicus, s. subphrenicus.
a) Absc. hypophrenicus superior, s. retrohepaticus (cavum hypophrenicum proprium).
b) Absc. hypophrenicus inf., s. phreno-lumbalis (cavum phreno-lumbale).
2. e paranephritide, s. retrorenalis.
3. e paraureteritide, s. retroureterica.
4. e paracolitide, s. retrocolica.
5. e paratyphlitide, s. retrocaecalis.
6. phlegmona inguinalis, absc. inguinalis.
G. Paracystitis, absc. paravesicalis (paracyston).
H. Parametritis, absc. pelvi-cellulitis, absc. parauterinalis (parametrium).
I. Periproctitis, absc. perirectalis (fasc. propria recti).
K. Paraproctitis, absc. pararectalis, s. pelvi-rectalis (pararectum).

Инфекция в забрюшинную клетчатку может проникнуть первично и вторично. Первичная вносится в З. п. орудием, причиняющим ранение (травму); вторичная возможна двумя путями: метастатическим и per continuitatem. Метастатический путь—гематогенная и лимфогенная инфекция. Первая обусловливается наличием хорошо развитых связей венозной системы всех трех отде-

лов клетчатки между собой и с отдаленными системами (особенно выражены анастомозы cava-portae и azygo-renalis). Источниками при этом являются фурункулы, панариции, экзема, ангина и пр., при чем инфекция может быть прямой (напр. метастаз непосредственно в paranephron) или сперва образуется интраорганный (например интраренальный) абсцес, который затем вскрывается в окружающую орган клетчатку. Лимфогенная инфекция возможна со стороны почек и мочеточников, кишечника, печени, органов малого таза, уретры и равно со стороны грудной полости (Küttner, Стромберг). Распространение процессов на забрюшинную клетчатку per continuitatem отмечается вслед за заболеванием почек и мочеточников (пиелонефриты, нефриты, камни почек и мочеточников), экстра- и интраперитонеальных органов (остеомиелиты ребер, заболевания позвоночника, psoitis, прободения восходящей и нисходящей толстых кишок, перидуодениты, перитифлиты, апендициты, гнойные лимфадениты, абсцесы печени, поджелудочной железы, желчнокаменная болезнь), органов грудной полости (плевриты, эмпиемы, абсцесы легких) и органов малого таза.

Лит.: Бобров В., Топографо-анатомические исследования двенадцатиперстной кишки человека и забрюшинной клетчатки в ее окружности, Труды Воронежского гос. ун-та, том II, Воронеж, 1925; Волков М. и Делицын С., Патогенез подвижной почки, СПБ, 1897; Воспалительные заболевания забрюшинной клетчатки, XX Съезд российских хирургов, М., 1929; Стромберг Г., Анатомо-клиническое исследование забрюшинной клетчатки и нагноительных процессов в ней, дисс., СПБ, 1909 (лит.); Шевкуненко В., О забрюшинной клетчатке и фасциях, Новый хирургический архив, т. XVI, кн. 2, 1928; Gerota D., Beiträge zur Kenntnis des Befestigungsapparates der Niere, Archiv f. Anatomie und Entwicklungsgeschichte, Anatomische Abteilung, 1895. **П. Куприянов.**

ЗАВАРЗИН, Алексей Алексеевич (род. в 1886 г.), гистолог, проф. Воен.-мед. академии. Окончив физ.-мат. факультет Петербургского ун-та в 1907 г., был оставлен при кафедре проф. Догеля; с 1910 г.—ассистент в Петербургском ун-те и Женском мед. ин-те; с 1916 г.—профессор Гос. пермск. ун-та, где с 1917 г. по 1922 г. был деканом мед. фак-та, а затем физ.-мат. факультета. В Перми З. проделал большую организационную работу по оборудованию учебно-вспомогательных учреждений и устройству Биологич. научно-исследовательского ин-та, в котором был первым директором. В 1922 г. избран проф. Воен.-мед. академии. Научные работы З. (около 50) относятся к сравнительной гистологии, при чем наиболее значительные напечатаны на иностранных языках. Главные труды: «Гистологические исследования чувствительности нервной системы и оптических ганглиев у насекомых» (дисс., СПБ, 1913); «Beiträge zur vergleichenden Histologie d. Nervenzentren» (Zeitschr. f. wissensch. Zool., B. CXXIV, 1924); «Der Parallelismus der Strukturen als ein Grundprinzip der Morphologie» (ibid., B. CXXIV, 1925); «Beiträge zur vergleichenden Histologie d. Blutes u. d. Bindegewebes» (Ztschr. f. mikr.-anat. Forsch., B. VI, 1926); «Живое вещество» (Л., 1928); «Лабораторное преподавание анатомии человека» (М.—Л., 1928). З. является защитником морфологической гистологии с ее особыми закономерностями; им установлен принцип «параллелизма структур», по к-рому у различн. классов и типов животных одинаковая функция проявляется в одинаковых структурах, независимо от происхождения (спинной мозг, оптич. ганглии, соединит. ткань).

ЗАВОРОТ КИШОК, volvulus, один из видов острой непроходимости кишок, заключающийся в том, что известный участок кишки вместе со своей брыжейкой поворачивается вокруг продольной оси последней. В нормальных условиях мыслим З. тонких кишок и S-образной. З. слепой кишки, resp. участка до впадения тонкой,—исключительно редкое явление и чаще выражается в форме перегиба, неправильно относимого к З. Поперечная кишка имеет собственную брыжейку, но большая ширина препятствует завороту. Быковский, описавший З. поперечной кишки, мог найти в литературе еще лишь три случая. В качестве аномалии развития слепая и тонкая кишки сохраняют иногда общую брыжейку (mesenterium commune ileo-caeci Gruberi), чем создается возможность З., в к-ром всегда принимает участие больший или меньший участок восходящей кишки, а в одном из наблюдений Спасокукоцкого—вся восходящая и половина поперечной. Для возникновения З. к. требуются большая длина брыжейки и возможно малая ширина (Ц. ф. Мантейфель). У лиц с широкой грудью, узким тазом и удлиненным животом брыжейка тонких кишок длиннее и расположена более поперечно (Павленко), почему З. тонких кишок наблюдается почти исключительно у мужчин. Помимо врожденного предрасположения имеется несомненно и приобретенное, связываемое обычно с особенностями питания отдельных рас. В Германии З. всегда считался редким заболеванием, а З. тонких кишок—исключительно редким. Кениг (König) признавал эту б-нь специфической для России и объяснял это большей длиной кишечника. Это мнение подтверждалось для различных народностей. Ряд исследований установил, что жители Балтики, Финляндии и Польши являются преимущественно обладателями длинных S-образных кишок. Однако Таренецкий еще в 1881 г. утверждал, что длина S-Romani увеличивается в зависимости от питания не для нации, а для данного субъекта. Созон-Ярошевич считает среднюю длину S-Romani в возрасте свыше 40 лет в полтора раза большей, чем у 20-летних, что подтверждается рядом авторов. Нек-рые нем. авторы определенно указывают, что с ухудшением питания германского населения во время и после войны случаи З. весьма участились. В удлинении кишки немалую роль играет стягивание соседних участков. Известны наблюдения иссечения S-Romani и образования новой, однажды даже потребовавшей новой резекции при З. (Спасокукоцкий).

По Созон-Ярошевичу, средняя длина S-Romani в возрасте до 10 лет—31,55 *см*, 11—20 лет—36 *см*, 21—30 лет—47,75 *см*, 31—40 лет—57,27 *см*. Кирснер на 100 свежих трупах при суд.-мед. вскрытиях определяет длину S-Romani от 37 до 85 *см*. Нек-рые авторы для Франции и Англии дают цифры от 12,5 до 84 *см*. Большинство авторов приписывает это питанию грубой растительной

пищей. Кирснер у горожан нашел наибольшую длину не 85 *см*, а 63 *см*. Этот закон относится и к З. тонких кишок. В крупных б-цах Москвы З. наблюдается единицами (за 1923—27 гг. в прозектурах Москвы З. кишок отмечен 128 раз на 28.916 вскрытий детей и взрослых; в этом числе детей от 1 г. до 15 лет—7.533); между тем за 11 лет работы в Смоленске на 96 случаев острой непроходимости было 47 случаев заворота и из этого числа 28 раз — З. тонких кишок (за исключением двух случаев, все остальные у крестьян). Это наблюдение подтверждают Успенский для Твери, Скляров—для сельского населения Украины.—Рядом с длиной кишки, resp. брыжейки, не меньшую роль играет узость ее, особенно в основании завертывающейся петли. Эта узость бывает и врожденной и приобретенной, но сравнительная редкость заворота у детей говорит скорее за благоприобретенность. Причиной является peritonitis mesenterica circumscripta Вирхова, мезосигмоидит, возникающий на почве травмы грубыми каловыми массами и запоров, способствующих воспалению слизистой оболочки. Гразер (Graser) обвиняет развивающиеся при запоре в стенке S-Romani, у места прикрепления брыжейки, дивертикулы, в которых застаиваются каловые массы, что ведет к изъязвлению, лимфангоиту, мезентерииту и рубцеванию тканей. — Все указанные моменты, предрасполагающие к З., в то же время предрасполагают к рецидиву его, нередко повторному. Иногда приходится и оперировать по поводу рецидива заворота по 2 раза. Зеефиш (Seefisch) даже приписывает рубцы брыжейки не мезентерииту, а повторным неполным З.—Помимо предрасположения, существующего на протяжении многих лет, для образования З. необходимы еще и непосредственные причинные моменты. Сюда относят сильное сотрясение тела, напряжение, чрезмерное наполнение кишечника, опускание наполненного калом колена кишки впереди другого. Пайр (Payr) объясняет З. неравномерным наполнением кровеносных сосудов. Спасокукоцкий предполагает в качестве необходимого условия З. запустение массы кишок, благодаря чему наполненная петля получает возможность движения без сопротивления со стороны соседних. У людей с хорошо опорожняющимся кишечником (крестьяне) и с редкими приемами пищи создаются эти условия даже для тонких кишок. Интересно сопоставление частоты З. согласно данным германских и русских хирургов. В берлинской клинике Бира на 250 непроходимостей лишь 12% обязано З. и ущемлению тяжами. Пертес (Perthes) на 203 случая нашел 18 З. (9%). Браун (Braun) на 293 в послевоенное время дает 25% З. У Грекова (Ленинград)—511 случаев, в том числе 120 заворотов сигмы и 22—слепой кишки. Музенек (Muzeneck, Рига) на 374 случая за 1911—25 гг.—173 заворота (47%). По данным московских прозектур за 1923—27 гг. З. составляют 59% всех непроходимостей. Подавляющее большинство случаев З. наблюдается у мужчин, и притом в рабочем возрасте, в чем согласны все авторы. На связь с физическим трудом указывает и то наблюдение, что для крестьянского населения России $^2/_3$ случаев падает на лето и лишь $^1/_3$ на зиму, когда крестьяне переходят к домашнему труду и более правильному питанию.

Формы З. Еще Нотнагель (Nothnagel) различал несколько форм З.: 1) поворот кишки около собственной оси (слепая кишка), 2) кишки и брыжейки вокруг брыжеечной оси и 3) кишки с брыжейкой около другой петли. Редкость первой формы и условность третьей позволяют не считаться с ними. Направление З., по Вильмсу (что подтвердила и русская школа Валя), совершается в направлении хода часовой стрелки в $2^1/_2$ раза чаще, чем в обратном. Для исхода б-ни имеет большое значение, на какое количество градусов совершается поворот, при чем поворот наблюдается от 180° до 360° и более—до трех полных оборотов. Последнее наблюдалось несколько раз на тонком кишечнике (Спасокукоцкий). З. к. относится к странгуляционному типу непроходимости. Сильно выраженная странгуляция, по Ц. ф. Мантейфелю, влечет тяжелое повреждение стенки кишки, к-рая очень скоро делается проницаемой для бактерий; развиваются гангрена и острый перитонит, к-рые и определяют судьбу б-ного. Особенно тяжело протекает З. тонких кишок, тем более, что в $^2/_3$ случаев заворачивается весь кишечник, реже—половина и очень редко—одна петля. Нежность брыжейки и ее сосудов обусловливает быстрое сдавление последних даже при повороте на 180° и гибель кишечной стенки, что сказывается очень быстрым прекращением перистальтики. Это обстоятельство ведет очень часто к смешению этой формы с перитонитом, тем более, что живот сохраняет все время равномерно вздутую форму. Смерть обычно наступает раньше, чем образуется гангрена кишок. Даже расправление З. при кажущейся целости кишок не ведет к выздоровлению благодаря полному параличу кишечника. Смерть наступает в 70—77% случаев. Несколько иную картину дает З. S-Romani, обычно длительно подготовляющийся. Утолщение и огрубение брыжейки и кишки и длина винтового хода защищают сосуды от полного сдавления (что впрочем далеко не правило). Из подробного разбора 48 случаев Рижской б-цы (Янковский) видно, что на 24 случая гангрены кишки гангрена наступила 5 раз через один день, 4 раза через два, 3 раза через три и остальные от 5 до 15 дней. В то же время на 24 случая без гангрены, к-рые дали 75% выздоровлений, в 9 случаях до операции прошло от 5 до 9 дней. Известно много случаев и более длительных сроков (Склифоссовский—14 дней с исходом в выздоровление). (О причинах смерти, интоксикации, эксудации, проницаемости—см. *Ileus*.) Здесь будут описаны только явления, характерные для З. S-Romani без острого сдавления сосудов. Они выражаются в значительной отечности кишечной стенки, утолщении ее и значительном расширении, делающем кишку похожей на автомобильную шину (рис. 1). По закону, установленному Стоном, Бернгеймом, Уиплом и Эллисом (Stone, Bernheim, Whipple, Ellis) и гласящему, что явления

интоксикации тем острее и тяжелее, чем выше место непроходимости, S-Romanum представляет в этом отношении благоприятные условия; при З. S-Romani больной поражает часто своим хорошим состоянием, несмотря на много дней заболевания. Напротив, заворот тонких кишок характеризуется бурным развитием интоксикации и упадком сердечной деятельности.

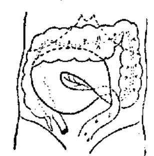


Рис. 1. Схема заворота S-Romani.

Клин. картина характеризуется: субъективно — остро наступающими болями, объективно—задержанием газов и кала. Последнему не приходится придавать решающего значения, так как ниже места заворота может задерживаться известное количество кала, выводимого самостоятельно или клизмами. Характерная для механической непроходимости усиленная перистальтика очень быстро угасает при З. тонких кишок, при чем отсутствует и симптом Валя (местный метеоризм). Для слепой кишки характерно наличие вздутой эластической опухоли в правой половине живота (рис. 2). При З. S-Rom. часто отмечается асимметрическое вздутие живота (рис. 3), по Ц.ф. Мантейфелю,—ограниченное вздутие, идущее поперек живота под ложечкой и принадлежащее раздутой поперечной кишке. Симптом Валя выражен тем ярче, чем менее вздуты тонкие кишки. Более медленное развитие клин. симптомов для S-Rom. не всегда является правилом, хотя поворот на 180° может не сказываться даже на венозных сосудах. При сильном раздутии кишки часто отмечаются плеск при суккуссии и звук падающей капли при выслушивании. При повороте до 180° не исключается возможность обратного раскручивания. В отличие от копростаза при этом отходит не кал, а преимущественно газы.—Диференциальный диагноз между разными формами З., копростазом и особенно опухолями далеко не легок. Рекомендуется применение рентгеновских лучей, к-рые могут дать ясную картину даже без вливания контрастных масс.

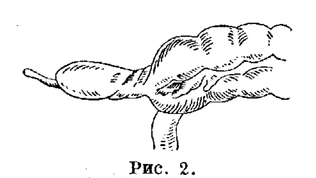


Рис. 2.

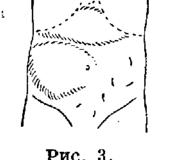


Рис. 3.

Рис. 2. Заворот слепой кишки на 180° без явлений непроходимости.
Рис. 3. Форма вздутия живота при завороте S-Romani.

Лечение З. к. должно быть исключительно энергичным и подлежать вéдению хирургов. Очень старый спор между терапевтами и хирургами имел почву благодаря лишь одинаково печальным результатам в доантисептическое время. Описаны случаи раскручивания от применения масляных и высоких клизм. При настоящих успехах асептики выжидательное лечение разрешается лишь при несомненном отсутствии угрожающих симптомов в первые дни, вернее, в первый день, при хорошем пульсе, перистальтике и малом вздутии. Выжидание ограничивается сроком, потребным для испытания действия в худшем случае длительной масляной и в лучшем случае высокой клизмы. Последняя должна производиться в высоком коленно-локтевом положении большими массами воды (12—15 стаканов). После введения ее больной поворачивается на спину, и вода выпускается сифоном. Отхождение газов оправдывает повторение попытки. Раз операция решена, она должна производиться немедленно. Большинство хирургов в наст. время отказывается от общей анестезии в пользу местной, спинномозговой и паравертебральной, особенно при хорошем кровяном давлении. Греков, напротив, является сторонником глубокого наркоза в трудных случаях.—Разрез ведется по белой линии от лобка выше пупка в предупреждение разрыва раздутых кишечных петель. Спавшаяся слепая кишка направляет внимание на тонкие, вздутая заставляет обследовать нисходящую. Без выведения перекрученных петель невозможно расправление, определение направления к-рого теперь нетрудно. В редких случаях раскручиванию препятствуют свежие склейки и спайки. При З. S-Rom. немедленное введение трубки в прямую кишку дает быстрое опорожнение, вследствие чего другие способы требуются редко. Для тонких кишок опорожнение диктуется теми же соображениями, что и при непроходимости вообще. Средняя смертность, по Грекову: 75% для тонких, 73% для слепой кишки, 53% для S-Rom.; по Пертесу и Брауну—39% и 35%. При неповрежденной кишечной стенке раскручивание (detorsio) есть простая и безопасная операция, дающая малый процент смертности. Высота последней обусловливается степенью отравления сердечной мышцы и изменения кишечной стенки.

При гангрене слепой кишки и тонких кишок показана единственно резекция. Одномоментное иссечение омертвевшей S-Rom. дает очень плохие результаты, и благоразумнее провести его двухмоментно с выведением петли по Микуличу, к чему Греков советует прибавить энтероанастомоз. Заслуживает внимания предложение Грекова эвагинации, resp. выведения омертвевшего участка наружу через прямую кишку. Раскручивание З. дает успех постольку, поскольку пострадавшая часть кишки способна восстановить свою функцию. В случаях далеко зашедшего паралича показано наложение калового свища, особенно при З. тонких кишок. Последние обычно оказываются резко застойными, легко надрываются при насилии и не допускают проглаживания и выдавливания, а прокол опорожняет лишь ближайшую петлю. При выяснившейся послеоперационной паралитической непроходимости наложение калового свища не следует откладывать.—Расправление З. не устраняет причин, создающих предрасположение к нему и опасность рецидива, и вызывает к жизни целый ряд предложений. Наиболее старое—подшивание кишки или ее брыжейки к брюшине—colopexia, typhlopexia, для тонких

кишок—подшивание брыжейки к задней брюшной стенке. Пикин фиксирует сигму в кармане пристеночной брюшины. Более целесообразны попытки устранить причинный момент путем укорочения брыжейки S-Rom. (сигмопликация) рядом швов или уширения ее по типу операции Гейнеке. Наложение анастомоза между коленами петли неправильно, т. к. сближение их увеличивает шансы З. Наиболее радикальным методом является иссечение кишки, к-рое дает надежду одновременно избавиться и от запоров, связанных с хрон. поражением толстой кишки. Против говорит значительная опасность операции, технически трудной благодаря вздутию кишок и изменению тканей. На последних хирургических съездах первичная резекция не нашла защитников среди авторитетных хирургов СССР и Западной Европы, но учащающиеся сообщения из ряда больничных учреждений, говорящие о больших числах успешного исхода, ставят этот вопрос на ближайшую очередь.

Лит.—см. лит. к ст. *Ileus*. **С. Спасокукоцкий.**

ЗАВТРАКИ ПРОБНЫЕ, см. *Желудок* (методы исследования).

ЗАГАР, коричневая, большей или меньшей густоты пигментация кожи от действия прямых или отраженных ультрафиолетовых лучей солнечного света или искусственных источников ультрафиолетовой радиации. Анат. субстрат—скопление меланотических зерен в верхнем полюсе клеток Мальпигиевой сети над их ядрами, в чем вместе с отсутствием «солнечного ожога» на сильно загорелой коже видят защитительную реакцию организма. З. развивается или постепенно, без явлений воспаления, или сразу—вслед за «солнечным ожогом». Люди смуглые и с высоким содержанием Hb в крови загорают быстрее и сильнее, чем блондины и анемики. Производящие анемию заболевания вызывают быстрое исчезновение загара. Лица, легко и сильно загорающие, более выносливы к физ. труду и инфекциям, чем слабо или совсем не загорающие. Для последних гелиотерапия противопоказана. Для определения густоты З. предложены пигментометры. При протирании загорелой кожи мокрой ватой последняя окрашивается в коричневый цвет, что наблюдается еще при Аддисоновой б-ни и отсутствует при настоящих пигментных пятнах. Для предохранения от З. применяют хининовые мази (на желтом вазелине) и коричневые ткани.

Лит.: Бруштейн С., Фототерапия (Основы терапии, под ред. С. Бруштейна и Д. Плетнева, т. II, Л., 1926); Мещерский Г., Об опасностях фототерапии, Клиническая медицина, т. V, № 22, 1927; Dufestel L., Ultra-violets et chaleur radiante, Paris, 1927.

ЗАГЛОТОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО (spatium retropharyngeum), узкая щель, выполненная рыхлой соединительной тканью и расположенная впереди шейной части позвоночника. Это пространство сзади отграничено глубокой шейной фасцией, или предпозвоночным апоневрозом (fascia colli profunda, s. fascia praevertebralis) (рисунок 1), прикрывающей глубокие шейные мышцы (m. longus colli, m. longus capitis и m. rectus capitis ant. et lateralis), а спереди—фиброзной оболочкой задней стенки глотки. Характер клетчатки З. п. резко изменяется вследствие появления плотных фиброзных пучков, стоящих с одной стороны в связи с задне-боковым

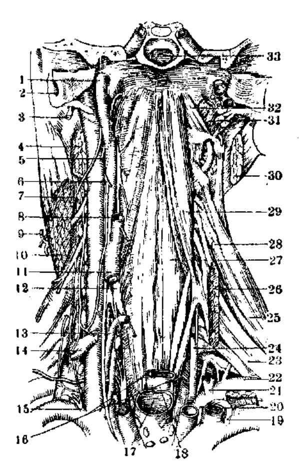


Рис. 1. Заглоточное пространство: *1*—a. carot. int.; *2*—Евстахиева труба; *3*—n. facial.; *4* и *30*—m. digastr. dex. et sin.; *5*—n. glosso-pharyng.; *6*—n. vagus; *7*—n. accessor.; *8*—a. carot. ext.; *9*—ветви plex. cervic.; *10*—m. st.-cl.-mast.; *11*—a. carot. comm.; *12*—n. sympath. (gangl. med.); *13*—a. thyr. inf.; *14*—m. omohyoid.; *15*—d. lymphat. dex.; *16*—n. recurrens dex. et sin.; *17*—трахея; *18*—пищевод; *19*—d. thoracicus; *20*—n. vagus sin.; *21*—truncus thyreo-cervic.; *22*—a. subclavia; *23*—pl. brachialis; *24*—a. vertebral.; *25* и *26*—m. scalenus med., post. et ant.; *27*—m. longus colli; *28*—ветви pl. cervic.; *29*—m. longus cap.; *31* и *32*—m. rect. capit. med. et lat.; *33*—sinus sphenoid. (Из Testut-Jacob'a.)

углом глотки и предпозвоночным апоневрозом, а с другой—с влагалищем главных сосудов. Фиброзные пучки, отходящие от наружного апоневроза глотки, вблизи задне-бокового угла глотки, к предпозвоночному апоневрозу (ligamentum Charpy), образуют наружную границу З. п. и разобщают его от заднего отдела глоточно-челюстного пространства, т. н. предсосудистого, или позадишиловидного пространства (spatium retrostyloideum, espace rétrostylien Testut-Jacob),

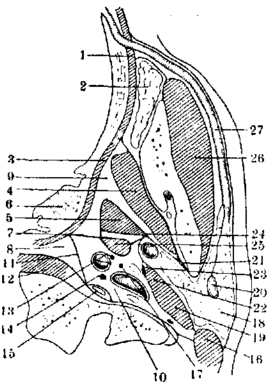


Рис. 2. Поперечный разрез заглоточной области на уровне III позвонка: *1*—m. buccinator; *2*—жировая пробка Bichat; *3*—constr. sup.; *4*—m. pterygoideus; *5*—m. stylo-glossus; *6*—tonsilla; *7*—фасция, ограничивающая сосудисто-нервный пучок спереди; *8*—spat. retropharyngeum; *9*—regio paraamygdal.; *10*—spat. retrostyloid.; *11*—ligam. Charpy; *12*—m. longus cap.; *13*—a. carot. int. et n. glosso-pharyng.; *14*—n. vagus; *15*—n. sympath. cerv.; *16*—m. sterno-cleido-mastoid.; *17*—n. hypogl.; *18*—gl. parotis; *19*—m. digastr.; *20*—v. jugul. ext.; *21*—lig. spheno-maxill.; *22*—m. stylo-hyoid.; *23*—lig. stylo-hyoid.; *24*—lig. stylo-maxill.; *25*—m. stylo-pharyng.; *26*—masseter; *27*—Стенонов проток.

в к-ром располагаются главные сосуды и нервы (рис. 2). В верхней части наружную границу описываемого пространства составляют мышцы, натягивающие и поднимающие мягкое нёбо, и лежащая между ними Евстахиева труба. Клетчатка З. п. начинается от основания черепа и в указанных границах продолжается в позадипищеводную клетчатку и затем в задний отдел средостения. З. п. заключает в себе артериальные веточки, происходящие из a. pharyngea ascendens, и венозное сплетение.—В З. п. расположены две группы лимф. желез: лятеральная группа

(lgl. retropharyngeales laterales Gillette'a)—у новорожденных (рис. 3) и маленьких детей состоит из одной или двух желез, расположенных симметрично на обеих сторонах вблизи задне-бокового угла глотки на уровне атланта. Реже бывает по 3 и более желез, к-рые тогда располагаются вертикально одна над другой. У детей эта группа желез имеется постоянно и лежит медиально от a. carotis int., большей частью вблизи места вхождения ее в canalis caroticus. У взрослых эти железы обыкновенно имеются с обеих сторон, иногда же на одной стороне отсутствуют. Медиальная группа (lymphoglandulae retropharyngeales mediales) лежит кнутри от предыдущих и встречается только у новорожденных или маленьких детей, а позднее эти железы атрофируются и у взрослых совершенно исчезают. Величина и число этих желез крайне различны; иногда они очень малы. Медиальная группа лимфатических желез вставлена по ходу лимфатич. сосудов, собирающих лимфу из заднего и верхнего отделов epipharyngis, при чем некоторые из этих лимф. сосудов, минуя медиальную группу лимф. желез, вливаются или непосредственно в глубокие шейные лимф. железы или предварительно пересекают лятеральную группу лимф. желез. Эта группа лимф. желез получает приводящие лимф. сосуды из боковой стенки epipharyngis, лежащей позади глоточного отверстия Евстахиевой трубы, из задних отделов полости носа и слизистой Евстахиевой трубы и среднего уха (рис. 4). Отводящие лимф. сосуды проникают через заднюю стенку глотки в З. п. вблизи средней линии и резко изменяют направление кнаружи, при чем часть сосудов, обойдя сзади a. carotis int. и v. jugularis, непосредственно вливается в глубокие шейные лимфатические железы или предварительно пересекает lgl. retropharyngeales mediales et laterales.

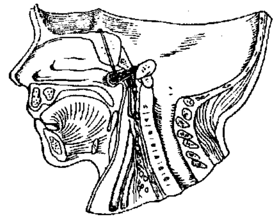


Рис. 3. Лимфатические сосуды и регионарные железы tubae auditivae у новорожденного.

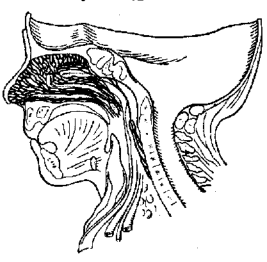


Рис. 4. Лимфатические сосуды носоглотки.

Патология З. п. Клетчатка З. п. служит местом образования абсцесов, которые могут иметь различное происхождение. Чаще всего з а г л о т о ч н ы е а б с ц е с ы развиваются при остром воспалении ретрофарингеальных лимфатич. желез (lymphadenitis retropharyngealis) с исходом их в нагноение. Обыкновенно поражается одна из lgl. retropharyngealis laterales, и только редко—медиальная группа желез. Поэтому острые заглоточные абсцесы у детей б. ч. располагаются на задней стенке глотки, несколько сбоку от средней линии, и только постепенно, по мере распространения гнойника, переходят за среднюю линию. Редко они занимают срединное положение и в таких случаях происходят из медиальной группы ретрофарингеальных лимф. желез (Bokay). Нагноение этих желез вызывается инфекцией, проникающей по лимф. путям из свода, задней и боковой стенок epipharyngis, лежащих позади Евстахиевой трубы, из задних отделов полости носа и из слизистой Евстахиевой трубы и среднего уха. Причиной lymphadenitis retropharyngealis являются воспалительные заболевания верхних дыхательных путей, к к-рым особенно предрасположены дети раннего возраста. Этиология воспалительных процессов может быть различна: rhinitis, rhinopharyngitis, angina retronasalis, coryza syphilitica neonatorum, скарлатина, корь, грип. Воспалительное припухание лимфатич. желез не всегда ведет к нагноению. Lymphadenitis retropharyngealis в 9,5% случаев может самопроизвольно исчезнуть (McLean и von Hofe). Хронически протекающие заглоточные абсцесы встречаются в форме т. н. холодных абсцесов. Холодные абсцесы, развивающиеся при туб. распадении лимф. желез как у детей, так и у взрослых, крайне редки. Б. ч. они относятся к категории так наз. натечных абсцесов. Они образуются вследствие кариозного процесса верхних шейных позвонков и костей основания черепа, чаще при spondylitis tuberculosa (рис. 5) и редко при гуммозном сифилисе. Нередко источником заглоточного абсцеса служат гнойные процессы в полостях среднего уха. Инфекция может проникнуть по лимф. сосудам из среднего уха и Евстахиевой трубы к лятеральной группе заглоточных лимф. желез. Чаще же в данном случае дело идет о натечных абсцесах, возникающих вследствие продвижения гноя по определенным (преформированным) путям: 1) гной из сосцевидного отростка через incisura mastoidea может спуститься в глоточно-челюстное пространство и оттуда в З. п.; 2) при обильном развитии пневматических клеток на дне барабанной полости нагноение может проникнуть в З. п. по клетчатке вдоль Евстахиевой трубы; 3) в нек-рых случаях проводником нагноения служит клетчатка, окружающая околоушную железу. Гной проникает или со стороны хрящевого слухового прохода через щели в его передней стенке (incisura Santorini) или из incisura digastrica и отсюда вдоль заднего брюшка m. digastrici последовательно захватывает задний отдел глоточно-челюстного пространства и наконец З. п. Заглоточные абсцесы ушного происхождения встречаются как при острых, так и при хрон. мастоидитах. Причиной заглоточного абсцеса очень редко служат эмпиемы основной пазухи. Наконец заглоточные абсцесы могут развиться

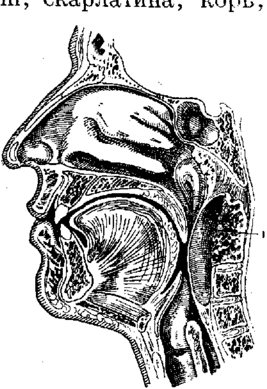


Рис. 5. Заглоточный абсцес (*1*) при туберкулезе шейных позвонков.

вследствие механического повреждения задней стенки глотки (инородными телами, при эзофагоскопии). Что касается бактериологии, то при острых заглоточных абсцесах у детей почти всегда дело идет о стрептококковой инфекции. При tbc лимф. желез были обнаружены туб. палочки.

Клиническая симптоматология. Острые заглоточные абсцесы развиваются иногда быстро—в течение нескольких дней, но чаще от 10 до 14 дней. В начале болезни симптомы мало характерны; первым признаком является хриплое дыхание во время сна. При образовании абсцеса на первый план выступают симптомы затрудненного дыхания и глотания, степень к-рых зависит от положения и величины абсцеса. Резкое затруднение дыхания выражается инспираторной одышкой. В отличие от стенотического дыхания (напр. при крупе истинном и ложном) вдыхание имеет характер влажного храпа, клокотанья в горле, особенно во время сна. Затруднение дыхания усиливается при вертикальном положении головы. Голос принимает носовой оттенок, становится грубым, глухим, хриплым, но никогда не бывает афоничен. Кашля или вовсе не бывает или он незначителен. Резкое расстройство глотания обусловливается не только механическим препятствием и воспалительным отеком в окружности абсцеса, но и резкой болезненностью, вследствие чего дети совершенно отказываются от пищи и питья. Особенно характерным для заглоточных абсцесов является вынужденное положение головы ребенка: для уменьшения болевых ощущений голова запрокинута несколько кзади и наклонена на больную сторону. Почти всегда отмечается припухлость на шее за углом нижней челюсти впереди m. sterno-cleido-mastoideus. В начальном периоде лихорадка отсутствует или имеется небольшое повышение t°. Образование абсцеса всегда сопровождается высокой t° (до 39—40°) ремитирующего типа. Заглоточные абсцесы встречаются чаще у детей лимф. и эксудативного типа в возрасте до двух лет. Хронические заглоточные абсцесы при tbc заглоточных лимф. желез б. ч. сопровождаются незначительной болезненностью. Натечные заглоточные абсцесы, сопровождающие спондилит верхних шейных позвонков, развиваются крайне медленно и долгое время могут оставаться не обнаруженными. Расстройства дыхания и глотания наступают только при значительном объеме абсцесов. В этом случае на первый план выступают невозможность боковых движений головы и болезненность при надавливании на остистые отростки шейных позвонков. Иногда натечные абсцесы имеют характер быстро растущих гнойников при вторичной инфекции.

Диагноз. Вышеуказанные симптомы вызывают подозрение на существование заглоточного абсцеса, однако точный диагноз может быть поставлен только на основании исследования пальцем, к к-рому необходимо прибегнуть в сомнительных случаях. Простой осмотр глотки у грудных и маленьких детей крайне затруднителен и в виду громадного колич. слизи, скопляющейся в зеве и затемняющей поле зрения, часто служит причиной ошибочного диагноза. При исследовании пальцем заглоточный абсцес дает ощущение гладкой, упругой, флюктуирующей опухоли, помещающейся на задней стенке глотки, несколько сбоку от средней линии. При возможности произвести осмотр per os удается обнаружить выбухание задней стенки глотки, которое занимает б. ч. боковое положение, реже располагается по средней линии; при дальнейшем развитии заглоточного абсцеса припухлость может распространиться на всю видимую часть глотки, выпячивая кпереди мягкое нёбо и выполняя epipharynx. Слизистая оболочка б. ч. сильно покрасневшая. Доброкачественные опухоли (липомы, струмы, заглоточные опухоли Busch'а) встречаются в детском возрасте редко и при ощупывании пальцем не дают флюктуации. Трудно смешать заглоточный абсцес с перитонзилярным абсцесом (angina phlegmonosa), при котором воспалительная припухлость занимает боковую стенку глотки, т. е. гл. обр. область мягкого нёба, соответствующую fossa supratonsillaris.—Предсказание при острых заглоточных абсцесах зависит от правильного распознавания и гл. обр. от быстроты предпринятого хир. вмешательства. Своевременно произведенное вскрытие обыкновенно дает благоприятное предсказание. Абсцес, предоставленный собственному течению, может повлечь за собой опасные для жизни осложнения. Он может вскрыться самостоятельно в глотку и вызвать смерть от удушения (асфиксии) вследствие затекания большого количества гноя в гортань, особенно во время сна, или повлечь за собой септическую аспирационную пневмонию. Большие абсцесы представляют серьезную опасность удушения вследствие простого сдавления гортани опухолью или колятерального отека входа в гортань. К редким осложнениям относятся а) смертельные кровотечения вследствие разъедания больших сосудов шеи и б) натечные абсцесы в заднем средостении, к к-рым б. ч. присоединяются гнойный плеврит и перикардит. Предсказание дурное при хрон. (холодных) абсцесах, зависящих от кариозного процесса позвоночника, так как основное заболевание б. ч. дает неблагоприятный исход. Предсказание при натечных абсцесах ушного происхождения находится в тесной зависимости от основного заболевания. Оперативное вмешательство на сосцевидном отростке (при отсутствии внутричерепных или лабиринтных осложнений) в общем дает хорошее предсказание.

Лечение острых заглоточных абсцесов заключается в возможно раннем вскрытии их через ротовую полость. Следует избегать применения наркоза и роторасширителей. Вскрытие производится остроконечным скальпелем, к-рый направляется указательным пальцем правой руки до задней стенки глотки; при этом язык отдавливается книзу указательным пальцем левой руки. Во избежание поранения соседних частей лезвие скальпеля до половины обертывается липким пластырем. Разрез проводится по средней линии абсцеса по направлению снизу вверх, длиной около 2 *см*. В виду опасности

затекания гноя в гортань необходимо тотчас же после разреза сильно наклонить голову б-ного кпереди и вниз. В результате своевременного вскрытия заглоточного абсцеса обыкновенно наступает быстрое излечение. Опасность поранения крупных сосудов совершенно исключается, т. к. a. carotis int. и v. jugularis int. расположены в заднем отделе глоточно-челюстного пространства и в значительной мере отодвигаются абсцесом кнаружи. Случаи внезапной смерти после вскрытия заглоточного абсцеса вследствие коляпса относятся к редким явлениям. Натечные заглоточные абсцесы, развивающиеся в результате tbc шейных позвонков, не рекомендуется вскрывать разрезом, т. к. после вскрытия следует ихорозное распадение полости, нередко со смертельным исходом. Целесообразнее их вскрывать путем прокола шприцем и вводить в полость иодоформенную эмульсию за исключением случаев со вторичной инфекцией. Что касается оперативных приемов, имеющих целью открыть доступ к З. п. со стороны боковой поверхности шеи, то они находят мало сторонников, по крайней мере в неосложненных случаях острых заглоточных абсцесов у детей, т. к. при этом не исключена возможность поранения шейных сосудов. По статистике Бокая (Bokay) в 129 случаях идиопатических острых заглоточных абсцесов вскрытие ни разу не производилось снаружи, и тем не менее смертельный исход наблюдался только в 5 случаях. Наружная операция показана при невозможности вскрыть заглоточный абсцес вследствие сведения челюстей (trismus) или слишком глубокого положения абсцеса, а также в случаях осложнения флегмоной глоточно-челюстного пространства (phlegmona parapharyngeale). Что касается пути доступа к З. п., то предпочтения заслуживает разрез мягких тканей вдоль переднего края m. sterno-cleido-mastoidei (Burckhardt).

Лит.: Гешелин А., К клинике глоточных осложнений ушного происхождения, Журнал ушных, носовых и горловых б-ней, т. IV, № 9—10, 1927; Миссионжник Я., К вопросу о ретрофарингеальных абсцесах ушного происхождения, Журнал ушных, носовых и горловых б-ней, т. IV, № 11—12, 1927; Орлеанский К., К вопросу об анатомии и хирургии миндалевидн. желез, дисс., М., 1909; Симановский Н., Воспалительные заболевания аденоидной (лимф.) ткани верхних дыхательных путей, Вестник ушных, горловых и носовых болезней, 1909, № 8—9; Тальпис Л., Ретрофарингеальные абсцесы ушного происхождения, Рус. ото-ляринголотия, 1924, № 1; Bartels P., Das Lymphgefässystem, Jena, 1909; Borchers E., Allgemeine u. spezielle Chirurgie des Kopfes einschliesslich der Operationslehre, B., 1926; Finder G., Akute submuköse Entzündungen des Rachens und Kehlkopfes—Ödem, Erysipel, Phlegmone u. Abszess (Hndb. der praktischen Chirurgie, hrsg. v. E. Bergmann u. P. Bruns, B. I.—Chirurgie des Kopfes, Stuttgart, 1921); Meyer E., Die phlegmonösen Entzündungen der oberen Luftwege (Hndb. der speziellen Chirurgie des Ohres u. der oberen Luftwege, hrsg. v. Katz u. F. Blumenfeld, B. I, H. 2, Würzburg, 1913); Most A., Die Topographie des Lymphgefässapparates des Kopfes u. des Halses in ihrer Bedeutung für die Chirurgie, B., 1906; Sobotta J., Topographie des Mundrachens (Hndb. der speziellen Chirurgie des Ohres u. der oberen Luftwege, hrsg. v. Katz u. F. Blumenfeld, B. I, H. 1, Würzburg, 1913); Testut L. et Jacob O., Traité d'anatomie topographique, P., 1925. **К. Орлеанский.**

ЗАДАВЛЕННЫЕ, т. е. умершие от давления на тело какой-либо тяжести. Случаи такой смерти от сдавления тела встречаются относительно часто и в различн. обстановке. Сюда относятся жертвы городского и ж.-д. транспорта (попадания под трамвайные вагоны и автобусы, жел.-дор. поезда, экипажи и телеги); при обвалах земли, извести, кирпичей, бревен; случаются жертвы и в объятой паникой и бегущей толпе, где люди падают и по их телам проходят другие (в Москве в 1896 году в день коронации Николая II при таких обстоятельствах погибло на Ходынском поле около 3.000 чел.). Повреждения от задавления бывают разнообразны и многочисленны, выражаясь в размозжении, разрывах внутренних органов, в переломах позвоночника и раздроблении костей, а также в отделении головы и конечностей (поезд); при этом чаще всего повреждаются печень, селезенка, почки, легкие и реже—сердце, жел.-киш. тракт, поджелудочная железа, мочевой пузырь. Следует отметить, что даже при обширных разрушениях внутр. органов и раздроблении костей кожа может оставаться целой и лишь местами осадненной или же вовсе не иметь знаков насилия, что объясняется ее высокой устойчивостью и эластичностью. Смерть обычно наступает быстро от кровотечения, шока, а при нарушении целости костей — иногда от жировой эмболии, но бывают случаи, когда и при значительных повреждениях жизнь еще продолжается некоторое время (так, один субъект, получивший от падения бревна разрыв селезенки и совершенное размозжение левой почки, мог еще встать, пройти 20 шагов, и умер через $7^1/_2$ часов; другой, придавленный к стене вагоном, тотчас упал без сознания, затем после обтираний уксусом пришел в себя и только по дороге в госпиталь скончался, при чем на аутопсии было обнаружено: полный разрыв селезенки и правой почки, множественные надрывы печени, перелом VI левого ребра с повреждением легкого). Необходимо еще указать, что ближайшая причина смерти в теснящейся толпе и при обвалах может зависеть от острой асфиксии вследствие сдавления груди и живота. Однако и здесь в некоторых случаях засыпанные массой земли или песка взрослые и даже дети оставались в живых по истечении многих часов (так, одна мать, думая, что ребенок мертв, зарыла его в землю на глубину 25 *см*; через 8 часов он был вырыт и возвращен к жизни). Беренгье (Bérenguier) зарывал животных в муку, золу и находил их живыми через 15 часов. Так. обр. если дыхательные движения до известной степени совершаются, то засыпанные обвалом могут жить тем дольше, чем порознее находящаяся над ними масса и тоньше ее слой, т. е. когда еще возможно ограниченное поступление атмосферного воздуха в дыхательные пути. Наконец иногда обвалившаяся масса лишь преграждает выход, что может вызвать смерть от голодания через более продолжительное время (описан случай, где несколько горнорабочих, засыпанных обвалом, были отрыты через 17 дней, при чем трое оказались еще живыми; отчасти они поддерживали свои силы водой). Затем т. н. «присыпание» детей тоже ведет к смерти от асфиксии как вследствие закрытия дыхательных отверстий, так и от сдавления грудной клет-

ки ребенка телом матери; это бывает б. ч. в том случае, если мать заснет во время кормления грудью. С суд.-мед. точки зрения важно помнить, что далеко не всегда люди попадают случайно под тяжелые движущиеся тела: нередко к такому способу прибегают в целях самоубийства (напр. бросаются под поезд).

Лит.: Hofmanns Lehrbuch d. gerichtlichen Medizin, umgearbeitet v. A. Haberda, T. 2, p. 685, Berlin—Wien, 1923. **В. Владимирский.**

ЗАДЕРЖИВАЮЩИЕ ЦЕНТРЫ, см. *Торможение.*

ЗАДЕРЖКИ ПСИХИЧЕСКИЕ (Sperrungen), характеризуются внезапной остановкой на короткий промежуток времени процесса внимания и движений (в частности выразительных, как напр. речь, мимика, жесты); нередко наблюдаются у схизофреников (по определению K. Jaspers'а задержка есть перерыв в способности фиксировать впечатления и реагировать на них). Больные вдруг перестают отвечать, застывают в неподвижной позе с остановившимся взглядом и кажутся ничего не понимающими, хотя на самом деле сознание и способность восприятия впечатлений обыкновенно остаются сохрененными. Чаще всего через несколько секунд или минут задержка прекращается, чтобы вскоре появиться снова. От кататонического ступора состояния задержки отличаются только своей кратковременностью, от торможения же депрессивных б-ных—совсем другим механизмом действия: если торможение можно сравнить с движением, замедленным вследствие необходимости преодолевать постоянное и равномерное сопротивление, то задержка характеризуется многократными эпизодическими остановками нисколько не замедленного по темпу движения (о патологической физиологии задержек—см. *Ступор*).

Лит.: Bostroem A., Katatone Störungen (Handbuch der Geisteskrankheiten, herausgegeben von O. Bumke, B. II, Berlin, 1928).

ЗАДУШЕНИЕ, прекращение дыхательного газообмена, ведущее к смерти, или асфиксия, наблюдается во многих случаях и зависит от разнообразных условий (см. *Асфиксия*). В повседневной жизни трудно держаться столь обширного определения, т. к. оно может быть неправильно истолковано и вызвать недоразумения. Поэтому в суд.-мед. практике под именем собственно задушения принято понимать лишь случаи асфиксии механического происхождения. Препятствия к поступлению воздуха в легкие могут встретиться на протяжении всего дыхательного тракта. Часто отверстия рта и носа умышленно закрываются рукой, подушкой, одеялом и т. п. при детоубийстве, а иногда—случайно, напр. телом матери («присыпание»); у взрослых это может напр. произойти при падении лицом в грязь в нетрезвом состоянии. Доступ воздуха нередко бывает прегражден водой (утопление), иногда сыпучими телами. Кроме того З. наступает от тампонады просвета дыхательных путей при случайном попадании кусков пищи или рвотных масс; инородные тела (сóски, мякиш хлеба, тряпки, газетная бумага) вводятся гл. обр. в целях детоубийства и редко—собственной рукой при самоубийстве. Равным образом просвет дыхательной трубки может быть закрыт давлением снаружи; сюда относятся случаи повешения, удавления петлей, рукой. Наконец к З. ведут различные препятствия для дыхательных экскурсий грудной клетки, диафрагмы и легких; так, грудь и живот могут быть сдавлены коленом и тяжестью человеческого тела в случае убийства, затем при обвалах, в толпе; легкие—при двухстороннем травматич. пневмотораксе вследствие вхождения воздуха в плевральные полости.

В деле распознавания смерти от З. имеют существенное значение нижеследующие явления, наблюдаемые при вскрытии: темная жидкая кровь в сосудистой системе, мелкие кровоизлияния (экхимозы), по преимуществу на соединительных оболочках глаз, на коже в области трупных пятен, под эпикардом, больше на задней поверхности сердца, и под легочной плеврой (пятна Tardieu), а также полнокровие внутренних органов. При оценке приведенных данных необходимо помнить, что темный цвет не обусловлен исключительно асфиксией, а является обычным для трупной крови, содержащей восстановленный Hb; жидкое состояние крови есть также признак, наблюдающийся при быстрой смерти вообще. Поэтому в случаях острой асфиксии кровь обыкновенно жидкая; там же, где асфиксия происходит более длительно, с агонией (неполное закрытие дыхательных отверстий), в сосудах имеются свертки. Что же касается мелких кровоизлияний (экхимозов), то они, как это видно из опытов на животных, образуются во время судорожного периода асфиксии вследствие вазомоторного спазма и повышения кровяного давления. Экхимозы могут иметь место и при других видах смерти (сепсис, фосфорное отравление и пр.), когда даны условия для явлений диапедеза. Застойная гиперемия внутренних органов, особенно—легких, встречается часто при механических формах задушения, но не всегда. Т. о. ни одно из перечисленных явлений на трупе не имеет абсолютного диагностического значения, но совокупность их довольно характерна вообще для *асфиксии* (см.). Определенное мнение о смерти вследствие З. в узком смысле слова можно дать лишь при наличии известных следов, знаков насилия, к-рые наблюдаются при различных видах асфиксии механического происхождения; нередко упомянутые специальные признаки могут отсутствовать, если отверстия рта и носа закрываются мягкими предметами. В подобных случаях на основании одной только картины асфиктической смерти нельзя с уверенностью ни утверждать ни отрицать возможности З.; последнее иногда может быть установлено обстоятельствами дела, если они не внушают сомнений.

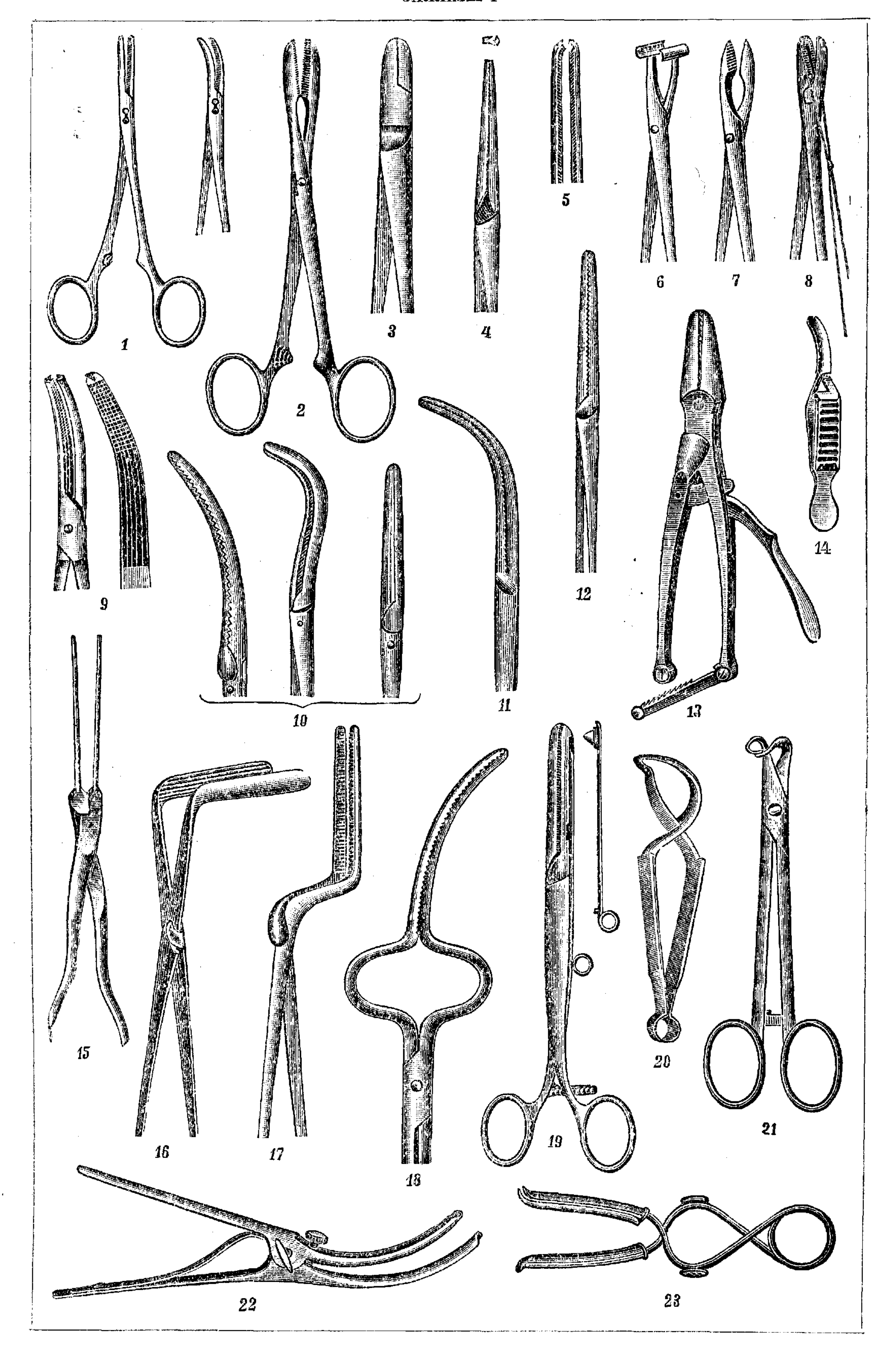
Лит.: Игнатовский А., Судебная медицина, Юрьев, 1910; Патенко Ф., К учению об асфиксии в судебно-медицинском отношении, Вестник судебной медицины и общественной гигиены, т. I, 1886; Хундадзе Е., К вопросу о состоянии крови в сердце при задушении, Вестник обществ. гигиены, судебной и практич. медицины, 1904, февраль; Reuter F., Über die anatomischen Befunde beim Tode durch Erdrosseln u. durch Erhängen, Zeitschrift f. Heilkunde, B. XXII, 1901. **В. Владимирский.**

ЗАЖИМЫ. А. Зажимы как хирургич. инструмент служат для захватывания

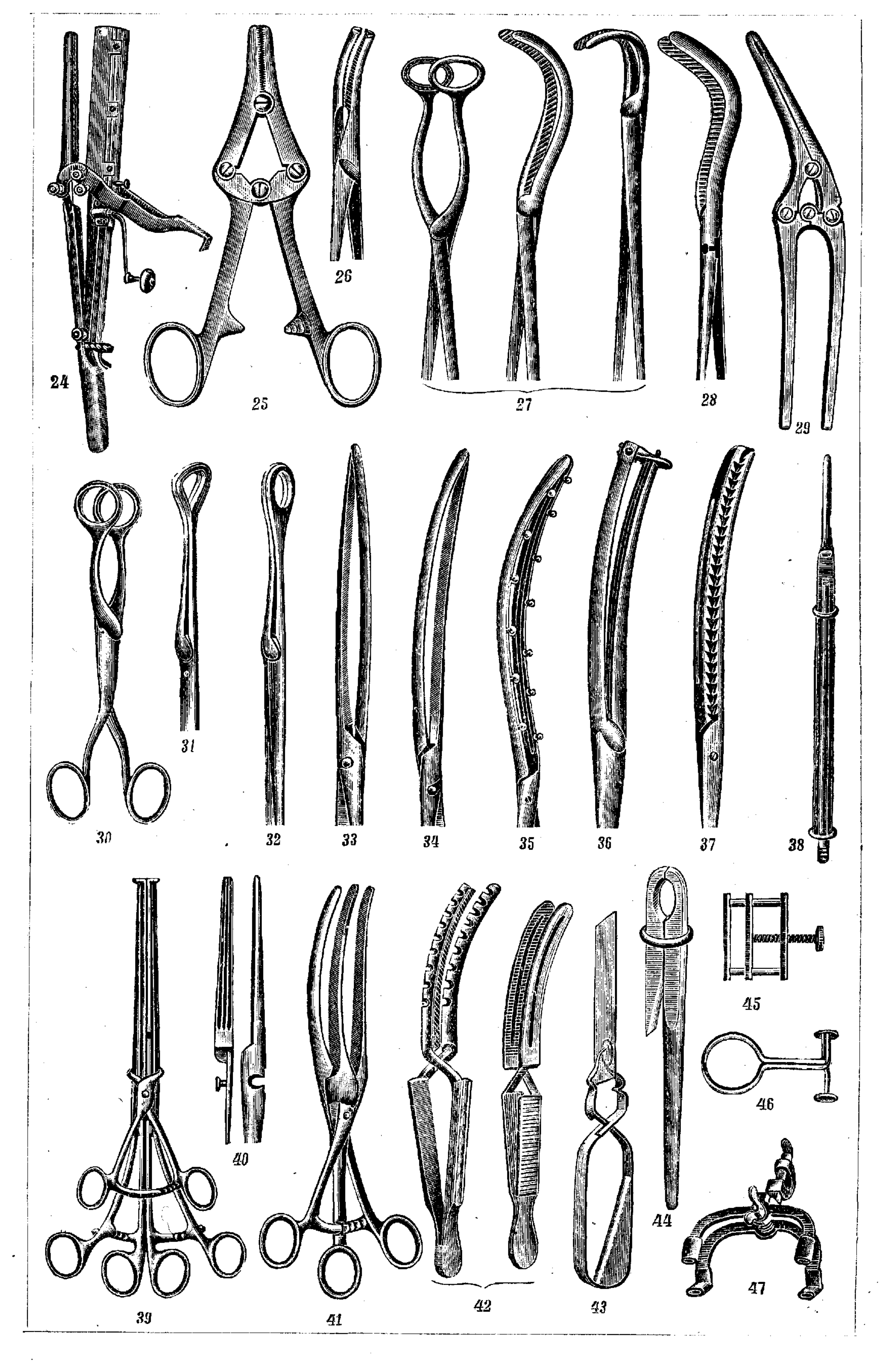
кровоточащих сосудов, а также для раздавливания тканей, подлежащих удалению; во время удаления предохраняют от кровотечения, излияния содержимого органа, облегчают соединение оставшейся части органа или ткани. Зажимы устроены по принципу рычага и имеют по сравнению с захватывающей поверхностью длинные, крепкие ручки. Для прочности З. изготовляются из лучшей стали, хорошо никелированы. Лишенные никелировки, заржавевшие З. непригодны к употреблению. Значительным достижением является применение нержавеющей крупповской стали. З. состоят из двух перекрещивающихся половин, соединенных замком. Для удобства стерилизации и чистки обе половины разъединяются. Каждая половина имеет на одном конце захватывающую поверхность и на другом—кольца для пальцев или крепкие ручки с кремальерой для сжимания.—Соответственно своему назначению хир. З. делятся на кровоостанавливающие и желудочно-кишечные (включая и З. для других органов). Строгого разделения З. провести нельзя, так как одни и те же З. иногда употребляются для разных целей. Наиболее нежные З. предложены для операций на органах, требующих чрезвычайной осторожности, как глаз, мозговая ткань, где и сосуды и сама ткань настолько нежны, что применение обычных З. не только затрудняет операцию, но и вредит вследствие захватывания вместе с сосудами и ткани. Из них наиболее употребительны зажимы Гальстеда прямые или изогнутые под названием Mosquito (рис. 1).

Для захватывания сосудов при обычных операциях на мягких тканях широко применяются З., предложенные Пеаном (рис. 2). Они имеют широкую захватывающую поверхность, снабженную мелкими зубчиками и углублениями. При смыкании зубчики на одной бранше попадают в углубления второй и препятствуют соскальзыванию З. Удобнее зажимы Дуайена (рис. 3), имеющие более прочные бранши. Захватывающая поверхность оливообразной формы, с круто срезанным концом, начинается непосредственно от замка. Сжимающие бранши значительно длиннее захватывающих, и т. о. точка приложения силы располагается на длинном рычаге, способном при малой силе дать прочное смыкание концов. По идее эти З. были предназначены для раздавливания сосудов, чтобы обходиться без перевязки их. Для этого же на соприкасающихся поверхностях устроены возвышения и борозды. Но это не всегда удается. Немногим от З. Дуайена отличается З. Гальстеда, имеющий на стороне соприкосновения бранш вырезку (рис. 7). Остроумное приспособление имеет З. Шумахера в виде вырезки на конце для накладывания лигатуры в глубине раны (рис. 8). Иначе устроены зажимы Кохера, предназначенные в зависимости от операции для захватывания сосудов или пережатия тканей. Они отличаются от предыдущих тем, что имеют длинную, узкую захватывающую поверхность с нарезками и треугольный острый выступ на конце одной из бранш с соответствующей по величине вырезкой на другой (рис. 4). В отличие от зажимов Пеана ими чрезвычайно удобно пользоваться для захватывания тканей и сосудов при костных операциях, при операциях на сухожилиях и фасциях. Благодаря большой захватывающей поверхности З. также удобны для захватывания и пережатия кровоточащих паренхиматозных органов, где отдельные сосуды найти иногда не удается. С этой целью они и были предложены Кохером для операций на щитовидной железе. По принципу З. Кохера устроены З. Ревердена (рис. 5), Коллена, Поцци, с кривизной—Кормальта (рисунок 9). Для операций на сосуд. системе (при резекции) или для временного прекращения тока крови на расстоянии при удалении опухолей (резекция верхней челюсти), чтобы в конце операции восстановить кровообращение, Диффенбахом (рис. 14) и Гефнером (рис. 15) предложены специальные нежные зажимы, при наложении к-рых оболочки сосуда совершенно не страдают. Для предосторожности на бранши надеваются еще тонкие резиновые трубки, эластичностью своей предохраняющие сосуд от повреждения. Удерживание сосуда без пережатия хорошо достигается З. Прат-Смита (рис. 6). При захватывании крупных сосудов, особенно в глубине раны, или при удалении органа (почки, селезенки), опухолей на ножке, где возможно соскальзывание небольшого З. или требуется наложить много З., употребляются большие раздавливающие З. по Коллену, прямые или изогнутые (рис. 10) и Пеана (рис. 28).—Для пережатия почечной или селезеночной ножки более удобными являются круто изогнутые З. Коллена или Боброва (рис. 11). Когда в участок, подлежащий перевязке, входят различные ткани, иногда инфильтрированные или отечные, можно пользоваться крепкими З. Ландау, Бильрота (рис. 12), Дуайена (рис. 13), совершенно раздавливающими ткани, а вместе с ними и сосуды, что чрезвычайно облегчает перевязку культи en masse.—При операциях на паренхиматозных органах употребляются разные З. в зависимости от цели: для временного сдавления—более нежные, для раздавливания—крепкие (Коллена). З., применяемые при операции геморроя, имеют круглую, овальную или треугольную форму с окном (Хегара, рис. 30; Люера, рис. 31 и 32). Для временного сдавления penis'а с целью предупреждения кровотечения во время операции или удержания впрыснутого в уретру раствора предложены особые З. (Лёнштейна, рис. 22; Штрауса, рис. 23). Для бескровных операций фимоза удобны З. Тортат-Скиллерна (рис. 42). Из фиксирующих зажимов применяются специальные для почки (Федорова), для простаты, для опухолей мочевого пузыря (Федорова, рис. 27).

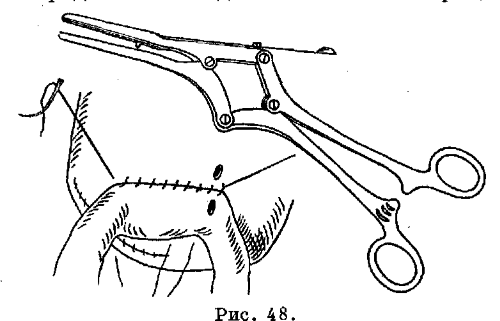
Ж е л.-к и ш. З. представляют большое разнообразие по величине и форме и предназначены для двух целей: 1) для раздавливания желудка или кишки на границе со здоровой частью с целью облегчения последующего сшивания и 2) для временного сдавления просвета органа в предупреждение истечения содержимого. В первом случае применяются те же зажимы, к-рые предложены Колленом, Дуайеном, Бильротом для передавливания сосудов en masse с другими


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

ЗАЖИМЫ II



тканями. Подобный же З. предложен Цвейфелем (рис. 25) и Мартыновым (рис. 40) для пережатия червеобразного отростка при апендектомии. Во втором случае З. более нежные и при сдавлении органа не должны вызывать некроза тканей. В наст. время почти не различают желудочных и кишечных З., т. к. те и другие одинаково употребляются при операциях на желудке и на кишечнике. Самыми ходовыми З. являются модель Кохера или более нежные, прямые или изогнутые—Дуайена (рисунки 33 и 34). Все они имеют тот недостаток, что при наложении сильнее сдавливают ткани, находящиеся вблизи замка, и едва удерживают у конца. З. Кохера с запором на конце (рис. 36) и зубчатые (рис. 37) для предупреждения выскальзывания сильно сдавливают и потому не всегда применимы. До последнего времени широко пользуются при резекциях желудка З. Пайра (рис. 29 и 35). Из специально предложенных для кишечных операций


Рис. 48.

имеются нежные З. Кохера с тонкими прямыми или изогнутыми браншами и изогнутые под прямым углом З. Микулича (рис. 16). За последнее время широкое распространение получили трехстворчатые зажимы Линарца (рис. 41), Габерера и Майера (рис. 39), весьма облегчающие наложение швов при гастроэнтеростомии, резекции по Бильроту I и кишечных операциях. Они имеют узкие нежные бранши, легко разбираются и складываются во время операции. Неудобство в том, что при отсутствии запора на концах иногда происходит выскальзывание органа и что они непригодны при резекциях по Бильроту II. В этом отношении чрезвычайно просты и удобны З. Спасокукоцкого. Они представляют металлический желоб, в который вкладывается крепкий стержень. Между стенками желоба и стержнем имеется просвет (рис. 38). Вложенные желудок или кишка фиксируются достаточно прочно стержнем у рукоятки. Наличие кольца на конце З. предотвращает выскальзывание органа. З. этот применим при всех жел.-кишечн. операциях. Все приведенные З. все же не позволяют соблюдать полную асептику при наложении шва. Поэтому имеется стремление к улучшению техники наложения шва—асептическому шву. С этой целью в свое время Ошман, а в 1926 г. Кукор (Cukor) предложили З. в соединении с шовной машиной, облегчающие и ускоряющие наложение шва (рис. 24). Недостаток—в сложности З. Соблюдение полной асептики возможно при применении З. Дуайена (рис. 19) или Брауна (рисунок 48). Бранши через небольшие отверстия вводятся в просвет соприкасающихся органов, и накладывается шов по обе стороны З. По окончании шва ножом рассекаются соприкасающиеся поверхности органов, З. удаляется, и отверстие зашивается. Но область применения их ограничена гастроэнтеростомией и энтероанастомозом. Для наложения асептического кишечного шва конец-в-конец удобны узкие З. Ростовцева (рис. 17 и 18). — Из фиксирующих З., употребляемых при операциях, имеются изогнутые зажимы Микулича (рис. 26) для фиксации краев рассеченной брюшины и изогнутые З. Бакгауза (рис. 21) и Шеделя (рис. 20) для пристегивания стерильных простынь или полотенец к телу б-ного.

Б. Зажимы лабораторные употребляются 1) при экспериментах на животных и 2) для фиксации различных предметов и сдавления трубок. В первом случае пользуются теми же З., что и при операциях на человеке. Во втором случае для фиксации бюреток на штативах предложены зажимы, изготовленные из дерева или металла. Наиболее употребительны последние. Имеются одно-, двух- (рис. 47) и четырехлапчатые З., сдвигающиеся и раздвигающиеся винтом. Для фиксации пробирок с жидкостью и при кипячении последней пользуются специальными деревянными (рис. 44) или металлическими З. При различного рода окрасках для держания покровных и предметных стекол удобны пружинные металлические зажимы Биттера (рис. 43). Для сдавления резиновых трубок имеются пружинные зажимы Мора (рис. 46) или более точно регулирующие зажимы Гофмана (рис. 45).

Лит.: Pels-Leusden F., Учение о хирургических операциях, т. I, Л., 1927; Спасокукоцкий С., К вопросу об усовершенствовании желудочных зажимов, Журн. совр. хир., т. I, в. 1—2, 1926; Braun H., Zur Technik der Entero- u. Gastroenteroanastomose, Zentralbl. f. Chir., 1926, № 10; Cukor S., Modifikation der Magen-Darmverbindung, ibid., 1926, № 39. **А. Бакулев.**

ЗАИКАНИЕ (balbuties), спазм артикуляции, периодически наступающий во время речевой функции. З. обыкновенно появляется в детском возрасте, б. ч. от 2 до 7 лет (чаще—в 4 года). Распространение З. среди детей школьного возраста, по Капустину, равно 0,8%. У большинства заикающихся можно найти наследственно-семейное и очень часто специальное отягощение. Заикающиеся дети чаще всего принадлежат к мужскому полу; они, иногда при позднем развитии способности самостоятельно говорить, страдают различными дефектами произношения (напр. картавостью). При изучении взрослого заикающегося часто можно встретить какую-либо фнкц. недостаточность в области анимальной и вегетативной нервной системы или желез внутренней секреции; приблизительно в половине случаев заметны так наз. физ. признаки дегенерации. Влияние окружающей среды может вызвать З. и ухудшить его (конечно у предрасположенных). Неумелый подход родителей в обращении с заикающимся ребенком, недостаточный уход, общие тяжелые бытовые условия часто служат поводом к усилению З. Внезапные душевные потрясения могут быть непосредств. причиной возникновения З.

По Гуцману (Gutzmann) в 14%, а по Мигинду (Mygind) в 13% случаев З. возникает вслед за псих. травмами (испуг, дурное обращение, половая травма и т. д.). Имеет значение подражание заикающимся, напр. заикающемуся школьному товарищу (по Гуцману в 9,5% случаев, а по Trömner'у от 4% до 6% случаев). З. может возникнуть в связи с органическим поражением головного мозга, напр. после мозгового кровоизлияния, травматического или инфекционного энцефалита и т. д. Гораздо чаще З. возникает психогенным путем, являясь своеобразной невротической реакцией психопатической личности. У маленьких детей З. легко развивается как пат. условный рефлекс. При отсутствии у заикающихся органического повреждения головного мозга, т. е. заметных корковых, стрио-паллидарных и мозжечковых явлений, исследователи приписывали появление З. нарушению функций двигательного речевого аппарата (Сикорский) или повышенной возбудимости всего двигательного аппарата от корковых центров до мышечных пучков (по Россолимо, обычно при наличии конституции навязчивых состояний) или видели причину в нарушении функций полосатого тела (Foerster). Существование у большинства заикающихся (особенно у взрослых) краниальной иннервационной асимметрии, напр. в отношении лицевого и подъязычного нерва и др. двигательной гипериннервации центрального происхождения в виде различных сопутствующих движений, дает основание искать объяснения З. в особых свойствах интракортикальной церебральной работы (именно: в отношении процессов возбуждения, торможения, их иррадиации, индукции и т. д.). Видимыми отличительными особенностями при З. являются а) спазм речевой мускулатуры и б) периодичность приступов спазма.

Помимо общеукрепляющего л е ч е н и я хорошо действует водолечение в форме тепловатых ванн; прохладные ванны и души не рекомендуются. Применяется метод упражнений актов дыхания, голоса и артикуляции. Дыхательная гимнастика состоит в применении глубоких вдыханий, задержки вдыхаемого воздуха, в выполнении по команде вдыхания и выдыхания и т. п. После применения дыхательной гимнастики приступают к голосовым упражнениям на гласных буквах —*а*, *е*, *и* и т. д.—и наконец к упражнениям в произношении согласных букв с гласными. Одновременно с речевой ортопедией можно проводить лечение шведской лечебн. гимнастикой. Лечение лучше проводить в специальных учреждениях под руководством врача, опытного в деле перевоспитания речи и с достаточным невро-психиатрическим образованием, при содействии специалистов-логопедов. У детей младшего возраста З. часто излечивается путем правильного речевого воспитания без применения логопедических упражнений, а чаще всего проходит без всякого вмешательства при установлении общего режима. По Фрёшельсу (Fröschels), 12-летний возраст является особенно благоприятным для проведения лечения. Систематическая речевая терапия проводится в течение 2—3 месяцев. Успех лечения бывает положительным в 70—80% случаев. Профилактически в отношении детей с семейной склонностью к З. рекомендуется необходимый гиг. уход; следует избегать общения таких детей с заикающимися, устных ответов перед классом; в отношении всех заикающихся необходимо проведение невро-психиатрической диспансеризации.

Лит.: А н д р е с Э., Заикание и его лечение, СПБ, 1887; К а п у с т и н А., Этиология, патогенез и профилактика заикания, Психогигиенические и неврологические исследования, М., 1928; С и к о р с к и й И., О заикании, СПБ, 1889; F l e t c h e r J., The problem of stuttering, N. Y., 1914; F r ö s c h e l s E., Lehrbuch der Sprachheilkunde, Lpz.—Wien, 1925; G u t z m a n n H., Das Stottern und seine gründliche Beseitigung durch ein methodisch geordnetes und praktisch erprobtes Verfahren, B., 1906; о н ж е, Die dysarthrischen Sprachstörungen, Berlin, 1911; N a d o l e c z n y M., Kurzes Lehrbuch der Sprach- und Stimmheilkunde, Lpz., 1926. **А. Капустин.**

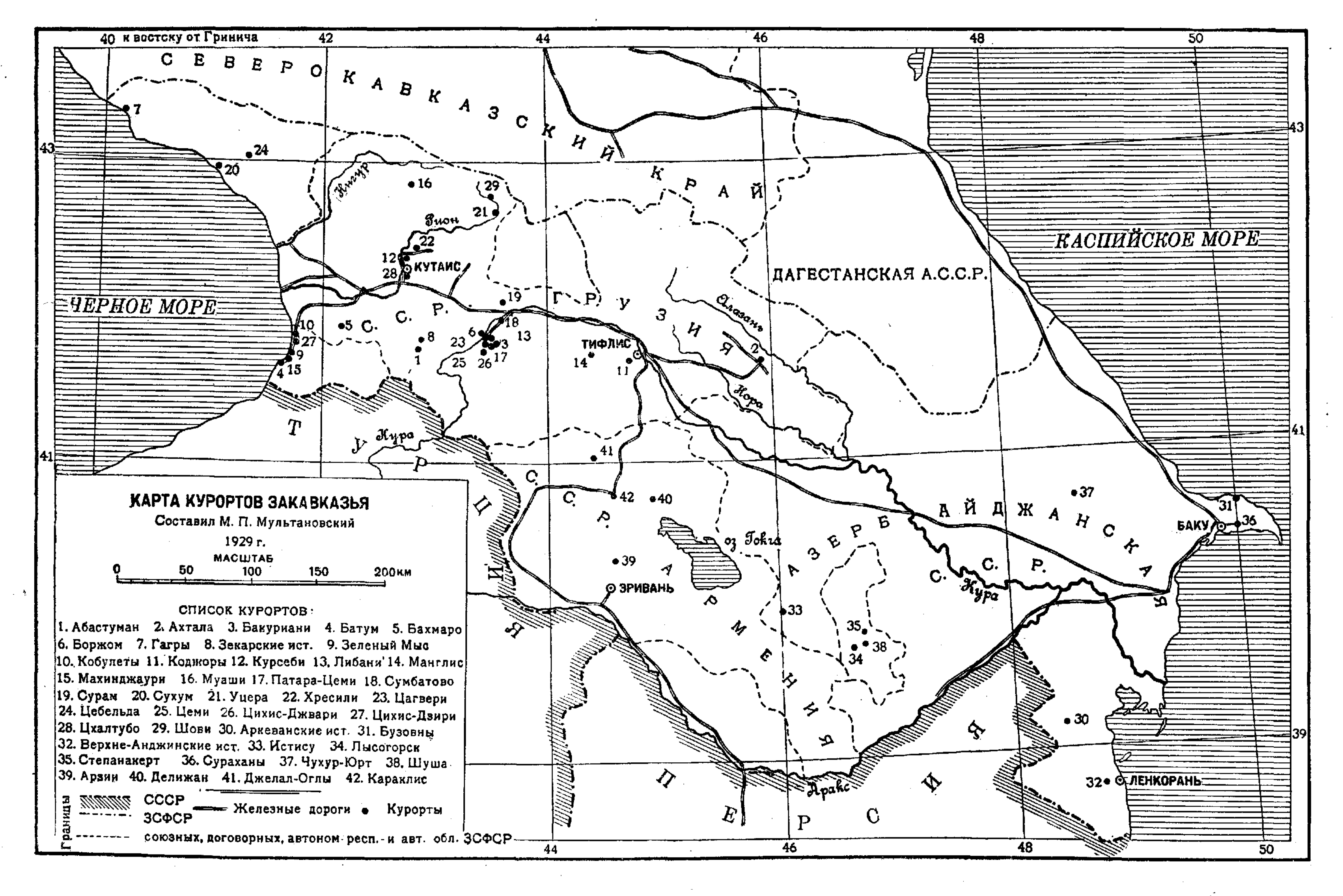
ЗАКАВКАЗСКИЕ КУРОРТЫ. Под именем З. к. известна видная группа курортов СССР, расположенная на территории республик Закавказской СФСР. Закавказье представляет собой часть Кавказского перешейка, простирающуюся к югу от Главного Кавказского хребта до южных пределов Кавказа, и состоит из низменных долин Риона и других рек Черноморского побережья на С.-З., реки Куры и нижнего течения Аракса на С.-В. и из горной страны Малого Кавказа на юге. С Главным Кавказским хребтом Малый Кавказ связан Месхийским хребтом, отделяющим низменность Риона от низменности Куры. Малый Кавказ представляет собой сложную горную систему, состоящую из многих хребтов и плоскогорий. Являясь сев. частью обширного так наз. Армянского нагорья, система Малого Кавказа имеет по своему строению и происхождению много общего с этим нагорьем. Дугообразные складки гор, составляющих систему Малого Кавказа, независимую от складок Главного Кавказского хребта, являются лишь продолжением горных складок, простирающихся с одной стороны на Малоазиатском полуострове, а с другой—в Иране. Первые из этих складок имеют северо-восточное, а вторые—северо-зап. направление. Та область, где эти складки, идя друг другу навстречу, сталкиваются, и совпадает с Армянским нагорьем. Т. о. горные складки Малого Кавказа залегают в области постепенного перехода хребтов Армянского нагорья от сев.-зап. к сев.-вост. направлению. Образование этих складок происходило в различные геологические периоды: начало его относится к древнейшим геологическим эпохам, но наиболее интенсивно происходило оно в конце третичной и в четвертичную эпохи. После образования складок Малого Кавказа в месте встречи складок сев.-зап. (иранского) направления со складками сев.-вост. (тавроармянского) направления, т. е. в центральной части Малого Кавказа, где складчатость подвергалась наиболее сильному изгибу на север, произошли громадные разломы земной коры, к-рые разбили эти складки на отдельные гигантские глыбы-обломки, частью опустившиеся ниже своего прежнего уровня, частью приподнятые или поставленные косо. Громадные массы лавы, излившиеся из трещин разломов и образовавшихся из них кратеров, снова спаяли эти глыбы и образовали

в центральной части Малого Кавказа громадные лавовые потоки, изменив складчатую до сих пор страну в плоскогорье. Эту часть Малого Кавказа называют Центральной вулканической областью Закавказья. Краевые горы Малого Кавказа разделяются на краевые горы Восточного Закавказья (из складок сев.-зап. иранского направления) и краевые горы Зап. Закавказья, к-рые образованы окончанием складок сев.-вост. (тавро-армянского) направления.

Геология Закавказья. Вся обширная центральная вулканическая область Закавказья занята сплошным покровом изверженных пород новейшего, преимущественно послетретичного возраста (базальтами, андезитами, трахитами и пр.) и обширными отложениями вулканического туфа. Этот покров из вулканических пород крайне затрудняет изучение находящихся под ним геологических образований; поэтому они представляются б. или м. известными лишь вне центральной области в районе краевых гор Закавказья и его обширных низменностей. Так, Месхийский хребет состоит преимущественно из гранита, пересеченного жилами порфирита и др. кристаллических пород; кроме них в состав этого хребта входят осадочные образования юрского, мелового и третичного периодов. Выходы гранитов попадаются в Закавказьи еще в юго-зап. части западных краевых гор (в Понтийском хребте), во многих местах восточных краевых гор Закавказья, особенно к С. от озера Гокча и в хребте Зангезурском. Из других геологических образований в зап. краевых горах развиты отложения мелового периода, третичные образования, а также диабазы и порфириты. Третичные образования, слагающие значительную часть западных краевых гор Закавказья, простираются далее по сев. окраине центральной вулканической области (по Аджаро-Ахалцихскому и Триалетскому хребтам) и составляют преобладающие породы как Черноморской и Прикаспийской низменностей, так и Степного плоскогорья с Кахетинской равниной и др. равнинами у южной подошвы Главного Кавказского хребта (Мингрельской, Горийской и Мухранской). В краевых горах Вост. Закавказья наряду с гранитами встречаются отложения мелового и юрского периодов, а также местами (Южный Карабах, Гокчинский хребет) палеозойские сланцы. К отложениям четвертичной системы относятся в Закавказьи моренные отложения и высокие речные террасы, состоящие из скоплений галечника и др. речного материала. Самыми новейшими образованиями являются отложения лесса в речных долинах и на высоких плоскогорьях. Значительные пространства Прикаспийской и Черноморской низменностей покрыты, как и Эриванская равнина, современными аллювиальными отложениями. Вулканическая деятельность в области Закавказья была особенно развита в третичную и послетретичную эпохи. В историческое время вулканическая деятельность в Закавказьи вряд ли проявлялась. Современным проявлением горообразовательных процессов в Закавказьи являются частые и иногда сильные землетрясения. Сейсмическими центрами в Закавказьи являются Арарат, Ахалкалакское нагорье и окрестности Гори.

Бальнеология Закавказья. Сложность геологического происхождения и строения Закавказья служит достаточным объяснением как обилия, так и разнообразия минеральных источников Закавказья. Бальнеологические З. к. очень многочисленны. По обилию минеральн. источников Закавказье (особенно Грузия) занимает одно из первых мест в СССР. Бальнеологические списки насчитывают в Закавказьи более 200 минеральных источников, но на деле их больше, т. к. часто источники разбросаны в недоступных местах и еще не описаны. Различные группы минер. источников встречаются на З. к. По классификации Бертенсона к группе щелочных вод относятся многие источники Закавказья: в классы углекислых и щелочно-углекислых входят источники многих З. к., на первом месте—Боржома; вод щелочно-соленых в Грузии известно мало, в Армении сюда относятся источники Арзни; щелочно-глауберовые источники почти неизвестны в Грузии; в Курдистане (Азербайджан) славятся источники Исти-су. Из вод поваренной соли в Грузии отмечено несколько слабых источников. Железные воды различных классов (чистые железные, железно-щелочные, железно-соляные, железно-известковые) довольно многочисленны в Грузии и наиболее известны на курортах Цагвери и Уцера. Горькие воды отмечены в Грузии и Курдистане. Наибольшим богатством в Закавказьи отличается группа серных вод. Многочисленные как теплые, так и холодные серные воды встречаются в Грузии и Азербайджане. Наиболее известны и широко применяются как для лечения, так и в банях многочисленные серные источники Тифлиса. Популярны из этой группы источники Махинджаури, Абано, Зекарские, Цихисджвари, Курсеби, Хресили и многие другие в Грузии, Сураханские на Апшеронском полуострове и источники Шемахинского и Ленкоранского уездов в Азербайджане. Известковых вод много в Грузии (Кобийские, Шовские и др.). Из акратотерм в Грузии особенно славятся источники Абас-тумана и Цхалтубо. Радиоактивность минеральных источников Закавказья мала. Месторождения лечебной грязи в виде особой Закавказской подгруппы перечислены в ст. *Грязелечебные районы*. Из них главное значение имеет леч. грязь вулканич. происхождения в Ахталах. Кроме применения на месте лечение привозной Ахталинской грязью проводится в Тифлисе, Боржоме и Батуме. В Азербайджане проектируют применять осадочную грязь озера Беюк-Шор (около Баку).

Климатические З. к. Кавказ вообще и Закавказье в частности отличаются большим разнообразием климат. условий. Трудами многочисленных исследователей собраны данные для климатологической характеристики многих пунктов Кавказа. Это дало возможность Фигуровскому составить лучшую и общепринятую в настоящее время классификацию климатов Кавказа. По схеме Фигуровского на территории Закавказья отмечены следующие климаты: сухой субтропический малоазиатского типа



КАРТА КУРОРТОВ ЗАКАВКАЗЬЯ
Составил М. П. Мультановский
1929 г.
МАСШТАБ
0 50 100 150 200км
СПИСОК КУРОРТОВ:
1. Абастуман 2. Ахтала 3. Бакуриани 4. Батум 5. Бахмаро
6. Боржом 7. Гагры 8. Зекарские ист. 9. Зеленый Мыс
10. Кобулеты 11. Коджоры 12. Курсеби 13. Либани 14. Манглис
15. Махинджаури 16. Муаши 17. Патара-Цеми 18. Сумбатово
19. Сурам 20. Сухум 21. Уцера 22. Хресили 23. Цагвери
24. Цебельда 25. Цеми 26. Цихис-Джвари 27. Цихис-Дзири
28. Цхалтубо 29. Шови 30. Аркеванские ист. 31. Бузовны
32. Верхне-Анджинские ист. 33. Истису 34. Лысогорск
35. Степанакерт 36. Сураханы 37. Чухур-Юрт 38. Шуша
39. Арзни 40. Делижан 41. Джелал-Оглы 42. Караклис
Границы
СССР
ЗСФСР
союзных, договорных, автоном. респ. и авт. обл. ЗСФСР
Железные дороги
Курорты
к востоку от Гринича
СЕВЕРО КАВКАЗСКИЙ КРАЙ
ДАГЕСТАНСКАЯ А.С.С.Р.
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
ГРУЗИЯ
С. С. Р.
КУТАИС
ТИФЛИС
ЗРИВАНЬ
БАКУ
ЛЕНКОРАНЬ
ТУРЦИЯ
С. С. Р.
АРМЕНИЯ
АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ
С. С. Р.
ПЕРСИЯ
Ингур
Рион
Кура
Алазань
Иора
оз Гокча
Аракс

(I), ковыльных степей (II), сухой континентальный арало-каспийского типа (III), влажный субтропический (IV), средиземноморской субтропический (V), климат маиса (VI), степной центрально-азиатского типа (VII), высокогорный альпийской области (VIII), умеренно холодный (IX) и холодный (X). Распределение этих климатов в Закавказьи можно видеть на карте горных климатических станций Кавказа (см. том VII, ст. 751—752), где климатические районы нумерованы римскими цифрами, соответствующими цифрам в только-что приведенном списке. Климатически З. к. разделяются на две группы: горные и приморские. Сложность рельефа страны и разнообразие климат. условий создают возможность для организации горных климатич. станций на разных высотах. Разбросанные во многих частях Закавказья горные местности считаются пригодными для климатического лечения. Число таких мест, отмеченных в литературе для Закавказья, достигает 90; большинство их не используется. Наиболее известные используемые горные климат. станции составляют группы Боржомскую, Аджаро-Ахалцихскую и Карабахскую. В географическом отношении к Закавказью относятся многочисленные курортные местности, расположенные по Кавказскому побережью Черного моря. Северная часть их (Геленджик, Сочи, Мацеста, Красная поляна) в административном отношении входит в состав Северо-кавказского края. Южная их половина, расположенная в пределах Абхазии и Аджаристана (Гагры, Новый Афон, Сухум, Кобулеты, Батум, Зеленый мыс), входит в группу курортов Черноморского побережья. Санаторное и приморское лечение применяется на Апшеронском полуострове.

История З. к. Целебные свойства многих минеральных источников Закавказья были известны населению с незапамятных времен. Старинный географ и историк Грузии царевич Вахушти в середине XVIII в. отмечал, что население давно применяло с леч. целями воды Абас-тумана и грязи Ахталы. Начало научного изучения З. к. и первые мероприятия по их благоустройству относятся к сороковым годам XIX в., когда русским правительством было проведено оборудование Боржома. В дальнейшем также главное внимание уделялось развитию Боржома и позднее Абас-тумана. Ко второй половине XIX в. относятся и первые мероприятия по использованию горных климат. станций, где устраивались летние лагерные стоянки войск и куда на лето переводились правительственные учреждения. В дореволюционном развитии З. к. отмечалось несколько периодов оживления внимания к курортному делу, чередовавшихся с временами затишья. Первый такой период подъема связывается с именем Реммерта, который в 1869 г. был назначен управляющим минеральными водами Тифлисской губ. Кроме развития Боржома Реммертом было положено начало благоустройству Абас-тумана; по его инициативе были произведены многочисленные анализы вод. Вторым периодом подъема считают годы перед и во время мировой войны, когда правительство (в лице Фехнера) и Кавказское общество содействия развитию лечебных мест принимали меры к изучению и благоустройству З. к. До революции большинство З. к. оставалось частной собственностью и использовалось местным населением часто в примитивных условиях. В деле изучения З. к. крупную роль сыграло Кавказское мед. об-во в Тифлисе. В период революции и гражданской войны З. к. пришли в упадок. С установлением в Закавказьи советской власти начался новый период государственного управления З. к. Декрет ЦИК и СНК ССР Грузии от 3/II 1923 г. установил, что лечебные местности (курорты) составляют собственность республики. Высшее управление леч. местностями Грузии возложено на НКЗдр. Грузии, к-рым организовано Главное курортное управление в Тифлисе. Курорты Боржом, Цагвери, Патара-Цеми, Бахмаро, Цихис-Джвари, Манглис, Цхалтубо, Батум (пляж), Кобулеты, Цихис-Дзири, Зеленый мыс и Махинджаури признаны имеющими общегосударственное значение, и для них установлены районы горной и санит. охраны. Курорты Абхазии управляются особым курортным управлением. В 1925 г. выделено курортное управление в составе НКЗдр. ССР Азербайджана. Б. или м. оборудованными из З. к. являются Боржом, климат. станции Боржомской группы, Абас-туман, Ахтала, Цхалтубо, отдельные курорты Черноморского побережья, Манглис, Бахмаро, Шови, Степанакерт, Арзни, Делижан. Громадное большинство З. к. не изучено и не оборудовано. Многие даже популярные источники остаются в первобытном состоянии, и ими пользуется только местное население, с трудом пробираясь по неудобным путям сообщения. В нек-рых местах при источниках имеются кое-какие устройства и приспособления для приезжих б-ных. Во многих же местах приезжие б-ные устраивают свое жилье под арбами или в палатках; для купанья привозят с собой корыта, бочки, а воду подогревают раскаленными камнями. Как изучение, так и оборудование З. к., особенно в Грузии и Азербайджане, широко подвинулось в послереволюционные годы.

Список используемых З. к. I. Грузия (включая Абхазию и Аджаристан). 1) Абас-туман, 2) Ахтала—грязелечение, 3) Бакуриани, 4) Батум—приморский, 5) Бахмаро—климатич.; 1.830 *м*, 6) Боржом, 7) Гагры, 8) Зекарские источники, 9) Зеленый мыс — приморский, 10) Кобулеты—тоже, 11) Коджоры—климатический; 1.340—1.504 *м*, 12) Курсеби—бальнеологический, 13) Либани—климатический, 14) Манглис—тоже; 1.250 *м*, 15) Махинджаури—бальнеол., 16) Муаши—тоже; Нижняя Сванетия, 17) Патара-Цеми—климат.; 1.370 *м*, 18) Сумбатово—тоже, 19) Сурам—тоже; 730 *м*, 20) Сухум—климатический, 21) Уцера—бальнеол., 22) Хресили—тоже, 23) Цагвери—бальнеол. и климат.; 1.022 *м*, 24) Цебельда—климат.; 640 *м*, 25) Цеми—тоже; 1.116 *м*, 26) Цихис-Джвари — бальнеол., 27) Цихис-Дзири—климат., 28) Цхалтубо—бальнеол., 29) Шови—климат.; 1.600 *м*.—II. Азербайджан. 30) Аркеванские источники Ленкоранского у., 31) Бузовны—климат., 32) Верх-

не-Анджинские источники Ленкоранск. у., 33) Исти-су—бальнеол., Курдистанского у., 34) Лысогорск—климат. и бальнеол.; 1.920 *м*, 35) Степанакерт—климат.; 800 *м*, 36) Сураханы—бальнеол., 37) Чухур-Юрт—тоже, 38) Шуша—климат.; 1.368 *м*.—III. Армения. 39) Арзни—бальнеол., 40) Делижан—климат.; 1.280 *м*, 41) Джелал-оглы—тоже; 1.406 *м*, 42) Караклис—тоже; 1.324 *м*.

Лит.: Бертенсон Л., Лечебные воды, грязи и морские купанья в России и за границей, СПБ, 1901 (лит.); Гольдфайль Л. и Яхнин И., Курорты, санатории и дома отдыха СССР, М.—Л., 1928; Зандукели М., Курорты Грузии (история и перспективы), Вестник НКЗдрава ССР Грузии, 1923, № 1—3; Карапетян О., Главные минеральные источники ССР Армении, Эривань, 1928; Купцис Р., Краткий обзор минеральных вод и лечебных грязей Грузии, Вестник НКЗдрава ССР Грузии, 1925, № 1—3 (лит.); Лозинский А., Бальнеология практич. врача, ч. 3, П., 1916; Меллер В., Полезные ископаемые и минер. воды Кавказского края, СПБ, 1903; Мультановский М., Климатотерапия в горах Кавказа (Труды Сев.-кавк. туб. института, кн. 3, Краснодар, 1926, и отд. изд.—Краснодар, 1926 — лит.); Оленов В., Курорты Азербайджана, Баку, 1928; Фехнер Ф., Целебные места Кавказа, Перечень мин. вод, грязей, морских купаний и климатических станций на Кавказе, Тифлис, 1917; Целебный Кавказ, журнал, Тифлис, 1915—17 (вышло всего 8 книг). **М. Мультановский.**

ЗАКАЛИВАНИЕ, повышение сопротивляемости организма различным вредным внешним воздействиям и воспитание в нем способности быстро и без резких фнкц. отклонений приспосабливаться к изменениям внешней среды (в частности к резким атмосферным, температурным колебаниям). З. в качестве одного из элементов физ. воспитания и средства укрепления здоровья входит во все системы физкультуры и в последние годы приобретает характер особенно широко практикуемого профилактического мероприятия как в отношении здоровья детей, так и взрослых. З. достигается в результате разумного использования естественных сил природы: солнца, воды и воздуха, физиол. воздействие которых на организм ведет к упражнению разнообразных его функций и выработке нек-рых новых свойств (см. *Аэротерапия*, *Гелиотерапия* и *Гидротерапия*). Механическое и термическое действие воды и воздуха, термическое и хим. действие солнечных лучей вызывают изменения в общем обмене веществ, в деятельности нервной, сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, крови и кроветворения и др., интенсивность к-рых зависит от силы действия этих факторов и индивидуальных особенностей лиц, подвергаемых их воздействию. Поэтому при проведении систематического З. необходимо полностью использовать возможность дозировки естественных сил природы в отношении изученных их свойств (действие t°, продолжительности, интенсивности и т.д.) в соответствии с особенностями конституциональными, возрастными, состояния здоровья и пр. лиц, подвергающихся З.—Целям З. могут служить разнообразные формы водных процедур (полные и частичные обтирания, ванны, купание, души), воздушных процедур (воздушные ванны, пребывание на воздухе в полуобнаженном и обнаженном виде, жизнь в шатрах и пр.) и солнечные ванны, при чем выбор их должен зависеть от свойств местности, климат. условий, бытовых особенностей, наличия навыков и т. д. Рациональность применения средств З. требует 1) постепенного повышения их интенсивности; 2) продолжительности и непрерывности их действия на организм; 3) периодического учета влияния воздействия их на организм в целях контроля; 4) в отношении детей—отказа от использования средств с сильным воздействием (солнечные ванны при t° 30—35° и выше, купание в воде ниже 10—11° и т. п.). Получившая у нас нек-рое распространение необычная форма З., выражающаяся в выработке способности без особого вреда для организма проводить ежедневное купание в течение круглого года, в том числе и зимой в проруби, должна быть осуждена как не оправдывающая риск, связанный с этой процедурой. Осуществление мероприятий по З. не требует каких-либо сложных приспособлений и всегда предусматривает охват физическим воспитанием широких масс.

К местам, где проводится массовое З., предъявляются следующие требования. Площадки для солнечных и воздушных ванн должны быть обращены на юг, расположены по возможности вблизи от мест купания или душей, закрыты от ветра и пыли (зеленью или щитами), снабжены деревянными настилами или покрыты песком для лежания, иметь уборные. В местах для купания должно быть тщательно проверено дно, благоустроено место схода в воду (мостик), обеспечены средства для спасания утопающих (спасательные круги, лодки). При отсутствии мест для купания желательно устройство душей и обтирания холодной водой.—При З. воздухом следует: 1. Начинать воздушные ванны с t° не ниже 15—16°, предпочтительно при безветренной погоде, в первое время обязательно в комбинации с физ. упражнениями. 2. При t° ниже 10° З. проводить не рекомендуется. 3. Закалять тело постепенно, снимая сначала верхнюю одежду (пиджак, рубаху) и последовательно обнажая руки и шею, туловище и все тело. 4. Прибавлять последовательно время пребывания в обнаженном виде на воздухе от 15 мин. до $1^1/_2$—2 часов, считаясь с состоянием погоды (t° воздуха, сила ветра и состояние здоровья закаливаемых). 5. Не допускать излишнего охлаждения (появления дрожи, «гусиной кожи» и т. п.), особенно для лиц некрепкого здоровья. 6. После воздушных ванн применять умывание по пояс или короткий душ с последующим согреванием (энергичные движения, самомассаж). При проведении солнечных ванн следует: 1) отобрать лиц, к-рым солнечные ванны должны быть запрещены или ограничены (малярики, малокровные, страдающие наклонностью к головным болям); 2) начинать З. с 10—12 мин., доводить до $1^1/_2$—2 час., менять положение тела, равномерно подставляя последовательно спину, правый бок, грудь, левый бок; 3) не лежать на сырой земле и траве, закрывать белой тканью голову, глаза, половые органы; 4) во время солнечных ванн не читать; 5) не принимать солнечных ванн натощак и тотчас после еды; 6) не засыпать; 7) не допускать загорания в ущерб здоровью; 8) не допускать продолжительных физ. упражнений (спортивных игр и пр.)

под палящими лучами солнца в обнаженном виде (в трусах); 9) применять после солнечных ванн обмывание тела (душ, купание).

З. водой следует начинать с самого раннего возраста ($1^1/_2$—2 года) путем обтирания полотенцем, намоченным в воде комнатной t°, постепенно ее понижая и для детей 4—5 лет доводя до 13—15°, а для старших и ниже. Обтирания должны производиться без перерывов. Купание можно начинать при t° воды не ниже 15—16°. Время пребывания в воде постепенно увеличивать и доводить его с 4—6 мин. до 15—20 мин., строго сообразуясь с t° воды, воздуха и здоровьем купающихся. Детям пребывание свыше 8—10 мин. не разрешается. Во время пребывания в воде производить энергичные движения (плавание, работа руками). Не допускать длительного купания после тяжелой физ. нагрузки, а также после солнечных ванн ($1^1/_2$—2 минуты). Купание после обеда разрешается не ранее, чем через $1^1/_2$—2 часа. В течение одного дня разрешается купание не более 3 раз. После купания производятся растирание тела досуха и энергичные движения. При пользовании душем начинать пребывание под ним с 30—40 сек. и доводить его до $1^1/_2$—2 мин., соблюдая все правила, указанные в отношении купания.—Особого внимания заслуживают нек-рые практические мероприятия в быту, ведущие к З., к-рые должны начинаться с детского возраста. Сюда относятся воспитание у ребенка привычки гулять в любую погоду, спать во всякое время года на воздухе, при всякой погоде иметь незащищенными рот и нос, систематическое проветривание помещения, сон при открытом окне или форточке, гимнастика и обтирание при тех же условиях, проведение отдыха на воздухе независимо от погоды, пребывание летом в лагерях, переход в летнее время на жилье в шатер и пр.—Наличие врачебного контроля и врачебной консультации при осуществлении мероприятий по З. значительных групп (школьники, физкультурники, отдыхающие и пр.) является обязательным тем более потому, что практика этого дела до сего времени строится на эмпиризме, научная его разработка с достаточной интенсивностью ведется лишь в последние годы и обоснованных, научно проверенных гигиенич. норм в этой области почти не существует. Поэтому установление режима З. применительно к местным условиям и особенностям данного коллектива, а также с учетом индивидуальных особенностей наиболее слабых его членов, должно осуществляться врачом на основе тщательного изучения окружающей обстановки и учета общих гиг. требований к организации закаливания.

Лит.: Александров В., Аэротерапия, М.—Л., 1925; Гориневский В., Ремонт и закаливание организма, М., 1925; Саркизов-Серазини И., Закаливание организма солнцем, воздухом и водой, М., 1927.

ЗАКОН ДЕЙСТВИЯ МАСС, выявляет соотношение между направлением и скоростью хим. взаимодействий, с одной стороны, и «активной массой» действующих веществ—с другой, при чем активная масса, вообще говоря, выражается концентрацией веществ. Для растворенных веществ концентрация отвечает содержанию их в единице объема и относится обычно к молекулярным весам (молекулярная концентрация); для газов при постоянном давлении концентрация измеряется парциальным давлением; для твердых веществ, соприкасающихся с жидкостью или газом только своей поверхностью, понятие о концентрации неприменимо. Значение концентрации участвующих веществ для течения хим. реакций было впервые указано Венцелем (Wenzel; 1777), но вполне точно в современной и общей форме З. д. м. высказан Гульдбергом и Вааге (Guldberg, Waage; 1867), почему часто и называется их именем. Именно они установили, что при прочих равных условиях (определенные вещества с их хим. сродством, постоянная среда, постоянство t° и других физ. факторов) скорость химич. взаимодействия пропорциональна концентрации участвующих в реакции молекул (активной массе реагирующих веществ). Закон этот строго экспериментальный, но он вытекает также из кинетических представлений о материи, и с этой точки зрения, опираясь на понятие о вероятности, он должен рассматриваться как предельный закон большого числа, т. е. по существу носит характер статистического. Если представить себе хим. взаимодействие как результат взаимного столкновения реагирующих молекул, то вероятность этих столкновений будет тем больше, чем большее число молекул находится в единице объема, т. е. чем выше концентрация вещества. Если молекулы A, B, C... участвуют в реакции $A+B+C+\ldots\rightarrow A_1+B_1+C_1+\ldots$, то скорость процесса должна быть пропорциональна концентрациям $C_A, C_B, C_C \ldots$, т. е. $v=k\,C_A\,C_B\,C_C\ \ldots$, где v обозначает скорость процесса, а k есть нек-рая постоянная величина (константа скорости реакции), зависящая не только от внешних условий (t°, среда и пр.), но и от свойств самих веществ и от их хим. сродства; формально константа k выражает собой при данных условиях скорость реакции при концентрациях веществ, равных единице. Если нек-рые вещества, напр. A и B, входят в реакцию не одной, а несколькими молекулами, положим, n и m, образуя p и q молекул A_1 и B_1, то уравнение такой реакции можно написать в форме:

$$nA+mB+\ldots\rightarrow pA_1+qB_1+\ldots,\ \text{или}$$

$$\underbrace{A+A+A\ldots}_{=nA}+\underbrace{B+B+B+\ldots}_{=mB}\rightarrow pA_1+qB_1+\ldots;$$

отсюда

$$v=kC_A\,C_A\,C_A\ldots\times C_B\,C_B\,C_B\ldots=kC_A^n\ C_B^m\ldots$$

и потому в общей форме З. д. м. выражается уравнением: $v=k\,C_A^n\ C_B^m\ C_C^l\ \ldots$, т. е. скорость процесса пропорциональна концентрациям действующих веществ, взятым в степени числа участвующих в реакции молекул каждого из этих веществ. Напр. для реакций

1) $CH_3COOCH_3+NaOH\rightarrow CH_3COONa+CH_3OH$,
уксуснометил. эфир

$v=kC_{\text{эф.}}C_{NaOH}$,

2) $N_2+3H_2\rightarrow 2NH_3$, $v=kC_N C_H^2$.

З. д. м. лежит в основе не только хим. кинетики, т. е. учения о хим. реакции, но и в

основе химич. статики или учения о химич. равновесии. Если реакция: $nA+mB+\ldots \rightleftarrows pA_1+qB_1+\ldots$ может протекать обратимо, т.е. в двух противоположных направлениях, то для направления слева направо имеем $v_1=k_1C_A^n\ \ C_B^m\ \ldots$ и для направления справа налево: $v_2=k_2C_{A_1}^p\ \ C_{B_1}^q\ \ldots$ По мере взаимодействия слева направо v_1 убывает, а v_2 возрастает. При равенстве v_1 и v_2 должно установиться подвижное равновесие двух противоположных реакций, т. е. в том и другом направлении скорости процесса при данных внешних условиях будут уравновешивать друг друга, при чем безразлично, совершается ли первоначальная реакция в том или другом направлении. Когда $v_1=v_2$, то

$$k_1\,C_A^n\ \ C_B^m\ =k_2C_{A_1}^p\ \ C_{B_1}^q\ \ldots,$$

отсюда

$$\frac{C_A^n\ \ C_B^m\ \ldots}{C_{A_1}^p\ \ C_{B_1}^q\ \ldots}=\frac{k_2}{k_1}=K.$$

Это выражение и будет условием хим. равновесия, при чем отношение 2 констант скорости, k_2 и k_1, соединяется в одну т. н. *константу равновесия*—K. Напр. для реакции $CH_3COOCH_3+H_2O \rightleftarrows CH_3COOH+ +CH_3OH$, $K=\frac{C_{\text{эф.}}\,C_{H_2O}}{C_{\text{кисл.}}\ C_{\text{спирт.}}}$. Константа равновесия показывает соотношение концентраций участвующих веществ в момент равновесия; для данного примера при обыкновенной t° и при начальных молекулярных концентрациях, равных единице, безразлично, исходим ли мы из системы—эфир + вода или—спирт + кислота, равновесие устанавливается неизменно, когда в системе оказывается $^2/_3$ мол. эфира, $^2/_3$ мол. воды, $^1/_3$ мол. кислоты и $^1/_3$ мол. спирта, отсюда

$$K=\frac{^2/_3\times{}^2/_3}{^1/_3\times{}^1/_3}=4.$$

В последнее время благодаря точным исследованиям выясняется, что понятие о концентрации само по себе не вполне характеризует активное участие веществ в хим. процессе, и это особенно проявляется в газовых реакциях. Не всякое столкновение молекул ведет к их взаимодействию, и необходимо принять существование особого активного состояния нек-рых молекул. Иными словами, З. д. м. требует дополнения или коррекции на индивидуальные отклонения в свойствах отдельных молекул. В простейшей формулировке эта коррекция входит в выражение активной массы как некоторый фактор, характеризующий свойства веществ в определенных условиях их взаимодействия. Такое экспериментальное представление об активном состоянии отдельных молекул в растворах, особенно—разведенных, в свое время привело Аррениуса и Ван'т Гоффа к необходимости ввести коррекцию в величины концентраций участвующих в реакциях электролитов и послужило одной из исходных точек для предположения о существовании диссоциированных молекул и к подтверждению теории электролитической диссоциации.

Лит.: Менделеев Д., Основы химии, том I, гл. X, М.—Л., 1927; Хвольсон О., Курс физики, т. IV, гл. XIV, Берлин, 1923; Ostwald W., Grundriss d. allg. Chemie, Dresden—Lpz., 1920. **Н. Шилов.**

ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ И МАТЕРИИ, два тесно связанных между собой и очень близких по содержанию закона, лежащих в основании всего точного естествознания. Эти законы имеют чисто количественный характер и являются законами экспериментальными. — *Закон (принцип) сохранения энергии*. Энергия есть способность производить работу. Каждое тело, обладающее энергией, способно произвести лишь определенную количественно, эквивалентную работу. Обратно: в результате затраченной работы получается эквивалентное колич. какого-либо вида энергии. Эквивалентными количествами энергии различного вида называют количества, способные произвести одинаковую работу. Закон с. э. утверждает, что энергия не исчезает и не образуется вновь, но что энергия одного вида может перейти в эквивалентное количество энергии другого вида. З. с. энергии можно формулировать так: в изолированной системе сумма энергии остается всегда неизменной. Изолированная система есть такая, которая не может ни отдавать энергию наружу ни поглощать ее извне; только для такой системы справедлив З. с. энергии. Закон сохранения энергии в приложении к явлениям, протекающим с поглощением или выделением тепла, носит название первого начала термодинамики (механической теории тепла). Всякий переход системы, открытой для механических и термических влияний, из одного состояния в другое связан со следующими изменениями энергии: 1) поглощается или выделяется тепло, 2) совершается системой или затрачивается на нее нек-рая внешняя работа, 3) убывает или возрастает общее количество содержащейся в системе энергии (общая, внутренняя энергия системы). Энергия (U), отданная окружающей среде, равна произведенной системой внешней работе (A), уменьшенной на количество тепла (Q), полученного системой: $U=A-Q$. З. с. энергии является законом экспериментальным и вытекает из несомненности того факта, что невозможно построить вечный двигатель (perpetuum mobile) первого рода, т. е. машину, работающую без притока энергии взамен израсходованной. Вследствие взаимодействия всех тел вселенной не существует вполне изолированных систем; следовательно З. с. энергии не приложим с полной строгостью к реальной системе. Однако, включая в систему наряду с телами, над к-рыми производится действие, и те тела, от к-рых исходят внешние действия, можно свести неточность к произвольно малым значениям. З. с. энергии имеет биологическое происхождение. Он был впервые высказан Майером (J. R. Mayer; 1842), пришедшим к нему путем физиол. рассуждений, и во всей полноте выражен физиком и физиологом Гельмгольцем (Helmholtz; 1847). Первым количественным подтверждением явились работы Джоуля (Joule), исследования к-рого над превращением работы в теплоту привели к определению механического эквивалента тепла (1850).

Закон (принцип) сохранения (постоянства) массы (материи, вещества). Этот закон правильнее называть зако-

ном сохранения массы, а не материи, т. к. он касается лишь количественной стороны материи—ее массы. З. с. м. утверждает, что общая масса вещества при хим. и физ. изменениях сохраняется постоянной. Доказательством его может служить весь количественный хим. анализ и синтез. Постоянство материи утверждалось еще греческими философами (Эмпедокл, Демокрит, Аристотель) и признавалось учеными XVI—XVIII вв. Закон сохранения массы был ясно формулирован в 1756 г. Ломоносовым и получил общее признание благодаря работам Лавуазье (Lavoisier; 1770—89). Ландольт (Landolt; 1908) дал экспериментальное доказательство З. с. м.; найденные им различия не превышали максимальной ошибки взвешивания $\pm 0{,}030$ *мг*. Неоднократно высказывались сомнения в абсолютной точности З. с. м., так как при помощи самых точных взвешиваний можно установить лишь кажущееся постоянство массы. Так, при взвешивании на микровесах Рамзей-Грея (Ramsay-Gray) достижима точность до $\pm 0{,}000002$ *мг*, что однако соответствует напр. ошибке в 80 биллионов молекул воды. В наст. время действительно надо признать, что З. с. м. не вполне точен. Однако эта неточность не имеет практич. значения, т. к. связанные с химич. и физич. процессами изменения массы настолько малы, что лежат в пределах погрешности взвешивания (напр. при образовании грамм-молекулы воды теряется 3,2 миллионной доли *мг*). Этот результат следует из наблюдений над движущимся электроном, которые показали, что масса (m_0) покоящегося тела увеличивается, когда тело движется относительно наблюдателя. Чем больше скорость (v) тела, тем больше его масса (m); $m=\frac{m_0}{\sqrt{1-\left(\frac{v}{c}\right)^2}}$, где c—скорость света. Т. к. $c = 3.10^{10}$ *см*/сек., то ясно, что при обычных скоростях $\left(\frac{v}{c}\right)^2$ весьма близко к нулю и масса m практически от скорости не зависит. Исключение может быть лишь для наиболее быстрых β-частиц радия, скорости к-рых приближаются к c. Из этого следует (т. к. все виды энергии могут переходить друг в друга), что энергия обладает массой. Масса тела, отдавшего энергию η, уменьшается на величину $\Delta m=\frac{\eta}{c^2}$. Если энергия η обладает массой $m=\frac{\eta}{c^2}$, то отсюда следует, что масса и энергия эквивалентны друг другу и что всякая покоящаяся масса тождественна с огромным запасом энергии E, где $E=m_0c^2$, т. е. имеется отождествление массы и энергии, слияние законов сохранения массы и энергии. З. с. м. и энергии вполне приложим в области биол. наук. Еще Лавуазье в своих рассуждениях об источниках животного тепла исходил из предположения, что сгорающие в организме вещества развивают столько же тепла, сколько и при окислении вне организма. Прошло однако много времени, прежде чем верность З. с. м. и энергии была доказана прямыми опытами на живом организме. Для организма животных справедливость З. с. материи и энергии была доказана опытами Рубнера (Rubner; 1889—94) и с еще большей точностью обширными исследованиями Этуотера (Atwater), произведенными над животными, в том числе и человеком, в покое и при измеряемой работе в огромном (5 $м^3$) респирационном калориметре. Этими опытами с несомненностью доказано, что пищевые вещества при их сгорании в организме развивают, если учесть потери энергии, уходящей из организма с составными частями мочи и др., столько же тепла, сколько и при сжигании вне организма. Полученные в опытах Этуотера величины разнятся между собой менее, чем на 0,1%, а в последних, наиболее точных опытах разница составляла всего 0,005%. Эта ошибка меньше допустимой ошибки обычных хим. анализов (0,2%). Т. о. справедливость З. с. м. и энергии для животного организма может считаться доказанной. Для растений то же следует из работ Пфеффера (Pfeffer) и др.

Лит.: Вальден П., История закона сохранения материи, Журн. Рус. физ.-хим. об-ва, часть химич., т. II, стр. 75, 1912; Atwater W., Neue Versuche über Stoff- und Kraftwechsel im menschlichen Körper, Erg. d. Physiologie, B. III, Abt. 1, 1904; Helmholtz H., Über die Erhaltung der Kraft, Lpz., 1902; Nernst W., Theoretische Chemie, Stuttgart, 1926; Planck M., Das Prinzip der Erhaltung der Energie, B., 1924; Rubner M., Kraft und Stoff im Haushalte der Natur, Berlin, 1909; Zwaardemaker H., Die im ruhenden Körper vorgehenden Energiewanderungen, Erg. d. Physiologie, Band V, 1906. *Л. Броуде.*

ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО ВРАЧЕБНО-САНИТАРНОЕ, см. *Санитарное законодательство.*

ЗАКРУТКА, один из методов, употребляемых в ортопедии для консервативного лечения сгибательных контрактур неврогенного происхождения, воспалительного характера (tbc) и др. Сущность этого метода, известного с древних времен, но впервые примененного Момзеном (Mommsen), заключается в применении малых сил, действующих непрерывно и легко дозируемых. Аппаратура состоит из гипсовых повязок, деревянных штанг, шнура и деревянной палочки, а для более сложных и мелких суставов добавляются и другие приспособления. Примером наложения З. может служить наиболее часто применяемая З. при контрактуре коленного сустава; она состоит из двух гипсовых повязок, одна из которых накладывается на бедро и таз, а другая на голень со стопой таким образом, что коленный сустав остается свободным. На переднюю поверхность бедра кладется мягкая прокладка, так как здесь упирается деревянная штанга, идущая кверху над бедром по оси вдоль конечности. Под гипсовую повязку на голени вкладывается гамак; под голень в поперечном направлении прибинтовывается палочка, концы которой соединяются двойным шнуром с верхней деревянной штангой. Между этими шнурами вставляется небольшая деревянная палочка, повороты которой медленно раздвигают два сегмента конечности, находящейся в состоянии контрактуры. Повороты производят ежедневно; количество поворотов зависит от появления болезненности. Первые жалобы б-ного заставляют прекращать закручивание, иногда останавливаясь на полуобороте. Применять

З. лучше стационарно, т. к. этот метод требует точного наблюдения. При наложении З. нужно обращать внимание на хорошую мягкую прокладку в тех местах конечностей, где при применении З. развивается наибольшее давление, могущее вызвать появление пролежня. Для прокладки применяются мягкие подушки, войлок и мягкая гуттаперча, вложенная в чехол.—Ценность этого метода заключается в том, что сустав остается нераздраженным и окружающие его мышцы не атрофируются благодаря непрерывной физиологической работе, так что после снятия повязки суставом можно пользоваться. Существуют различные модификации закрутки.

Лит.: Ермолаев, К лечению контрактур коленного сустава, Ортопедия и травматология, т. I, Харьков, 1927; Mommsen F., Das Prinzip d. Dauerbelastung in d. Kontrakturbehandlung, Ztschr. f. orthop. Chir., B. XL, 1921. **Л. Лепилина-Брусиловская.**

ЗАКС, Ганс (Hans Sachs, род. в 1877 г.), известный германский ученый, проф. кафедры иммуносерологии в Гейдельбергском ун-те. Имя З. связано с целым рядом работ в области иммунитета, теоретического анализа и практического применения серологических реакций. З. совместно с Нейсером (Neisser) предложил: в 1905 г. реакцию связывания комплемента для биолог. диференцирования белков, в 1911 г.—холестеринизированные органные экстракты для реакции Вассермана, в 1918 г. совместно со своим ассистентом В. Георги (W. Georgi, 1889—1920) — известную реакцию для серодиагностики сифилиса, так наз. Закс-Георги реакцию, в 1925 г. совместно с Клопштоком и Огаши (Klopstock, Ohashi)—бензохолевую реакцию и в 1928 г. совместно с Витебским—цитохолевую реакцию для серодиагноза сифилиса. Далее известны работы З. по серодиагностике сыпного тифа, коллоидной лябильности крови.

ЗАКС-ГЕОРГИ РЕАКЦИЯ, см. *Преципитация.*

ЗАМЕЩЕНИЕ, замена сложной ассоциативной группы каким-нибудь одним элементом последней или даже отдельным образом, не входящим прямо в ее состав, но находящимся с ней лишь в той или иной связи. Понятие это введено в психопатологию Фрейдом (S. Freud), первоначально—для объяснения динамики сновидений. По мнению Фрейда «явное» содержание сна, составленное совсем из другого материала, чем его действительное содержание («скрытое»), как бы замещает в сознании спящего последнее. Дело в том, что действительное содержание сновидений всегда имеет, по Фрейду, сексуальную основу и соответствует инфантильным влечениям субъекта, подвергшимся вытеснению как непримиримые с моральными и социальными установками личности («сверх-я»). Поэтому хотя оно и находит выражение в образах сна, однако выражение это не прямое, а искаженное, как бы прошедшее через цензуру, причем не пропущенные последней мысли и желания замещены образами и положениями, кажущимися поверхностному взгляду невинными, в действительности же символически выражающими (замещающими), задержанные цензурой тенденции. Подобные замещающие образы обыкновенно возникают в тех местах представляющейся во сне ситуации, на к-рые падает особое аффективное ударение и которые являются центрами, собирающими вокруг себя наибольшее количество псих. энергии. Дело происходит так, как-будто некая «псих. власть» с одной стороны лишает силы действительно важные псих. элементы, а с другой—из маловажных «творит новые ценности». Т. о. процесс З. связан с динамическим преобразованием, именно—перемещением псих. энергии с одних элементов на другие. Из изложенного ясно, что именно на З. основана символика сновидений. Как и родственное ему сгущение, З. характеризует не только работу сна, но и символическое симптомообразование в картине неврозов (навязчивые мысли, фобии, телесные явления, символизирующие аффективные состояния, напр. рвота—отвращение, и пр.) и символику схизофренических речи, бреда и галлюцинаций, а также и образное «архаически-примитивное» мышление, и даже нек-рые формы поэтического творчества. Понятие З. (совершенно независимо от общей оценки психоанализа в его целом) должно быть признано чрезвычайно важным вспомогательным средством психопатологического анализа, позволяющим во многих случаях проникать в самые основы механизмов аффективного мышления.

Лит.: Кречмер Э., Медицинская психология, М., 1927; Фрейд З., Лекции по введению в психоанализ, вып. 1—2, М.—П., 1922—23. **П. Зиновьев.**

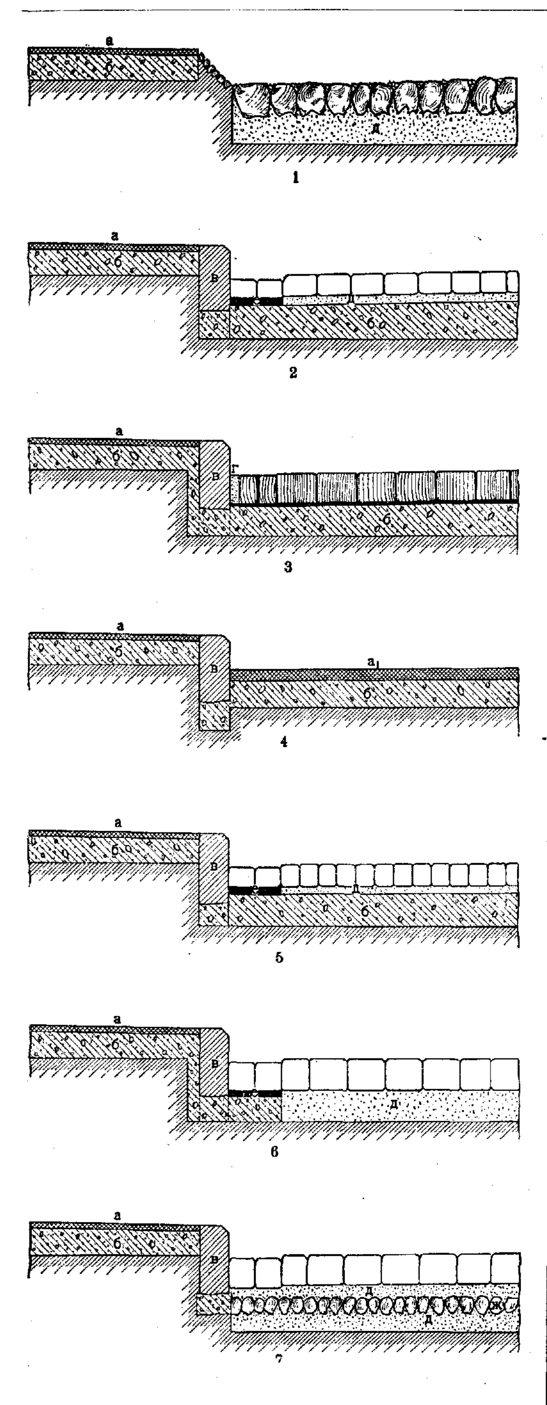
ЗАМКНУТОСТЬ, характерная для аутистической установки к окружающей среде особенность психики, свойственная схизофреникам, схизоидным психопатам и нормальным людям схизотимического склада. Особенное значение замкнутость получила в связи с тем, что ряд характерологических схем (Kretschmer, Jung) построен на противоположении друг другу людей открытых, доступных — скрытным, замкнутым; таковы экстравертированные и интровертированные типы Юнга, циклотимические и схизотимические темпераменты Кречмера и пр.

ЗАМОЩЕНИЕ, верхнее покрытие прочными материалами проездных дорог, улиц, площадей, дворов и пр. Замощение устраивается гл. обр. для облегчения транспорта; оно является безусловно необходимым при сколько-нибудь развитом движении. Особенно повышенные требования предъявляются теперь к замощению в связи с развитием автомобильного транспорта. Основные технические требования к мостовым: 1) быть удобными для езды, 2) не вызывать порчи и быстрой изнашиваемости транспорта, 3) не изнашиваться быстро и не требовать частого ремонта. Всякий вид З. должен кроме того удовлетворять требованиям и экономики, т. е. не вызывать больших расходов в эксплоатации, и соответствовать виду транспорта (гужевой, авто-, преимущественно грузовой, легковой, смешанный). Кроме технических и экономических требований З. должно удовлетворять и санитарным. 1. З. должно защищать почву от загрязнения выделениями животных, грязными водами, отбросами и пр., т. е. материал З. должен обеспечивать непроницаемость мостовой. 2. Мостовая должна служить

началом сооружений для отвода поверхностных вод, что является необходимым как в целях охраны почвы от загрязнения, так и в целях борьбы с заболачиваемостью почвы; поэтому мостовая должна иметь правильный и равномерный уклон как в поперечном, так и в продольном направлении, обеспечивающий сток вод. Размеры уклонов бывают различны в зависимости от рельефа местности, а также от материала замощения; наименьшие уклоны допускают асфальтовые мостовые, наибольшие—мостовые с негладкой поверхностью (булыжные); принятые уклоны для поперечных профилей—1—4°, для продольных—1—10°, хотя как исключение встречаются и бо́льшие. 3. Поверхность мостовой не должна давать большого количества пыли, для чего она должна быть гладкой, состоять из нелегко стираемых материалов и обеспечивать удобную и быструю уборку улицы. 4. Мостовая не должна давать шума при езде по ней.—Всем этим техническим, экономическим и сан. требованиям могут отвечать разнообразные типы мостовых, выбор к-рых зависит от целого ряда местных условий: назначения проезда (транзитная магистраль с большим грузовым движением, жилая улица, авто- и гужетранспорт), наличия финансовых и технических средств у города, нахождения поблизости местных строительных материалов и пр. Города Зап. Европы и Америки давно уже вступили на путь покрытия проездов усовершенствованными типами мостовых, при чем наибольшим распространением за границей пользуются каменная брусчатка, асфальт всех видов и кроме того бетон (для междугородн. автосообщения). Завоевывает себе место и клинкерное З. Города Союза ССР в отношении З. своих проездов отстали чрезвычайно сильно. Значительная часть городских проездов остается в СССР обычно без всякого покрытия, а наиболее распространенным способом З. является булыжник, очень мало удовлетворяющий перечисленным выше основным требованиям. По данным НКВД в РСФСР к началу 1925 г. 11,7% всех городов не имели совершенно мостовых, а в остальных был замощен лишь 21% площади улиц.

Виды З. Шоссе. Простейшим видом замощения дороги является устройство шоссе. Устройство заключается в следующем: сперва закладывается основание из песка слоем толщиной в 15—20 *см*, поверх основания засыпается щебень слоем также около 20 *см*, промежутки между щебнем заполняются мелочью—отсевом от просеивания щебня или обломками от дробления камня. Сверху шоссе засыпается песком и укатывается катком при смачивании водой. Недостатками его являются: 1) непрочность, так как отдельные щебенки неплотно соединены друг с другом, при движении соединения их расстраиваются, от движения колес происходит трение частей друг о друга, копытами лошадей щебенки могут вырываться на поверхность; 2) пыль, образующаяся от стирания поверхности; 3) наличие т. н. «обочин», т. е. незамощенных боковых частей дорожного полотна, к-рые необходимы для придания упора и устойчивости одежде полотна. Шоссе недопустимо вследствие указанных недостатков для З. городских улиц, а также дорог с преимущественным автодвижением.—Гудронированное шоссе. Для улучшения качеств шоссе поверхность его подвергают гудронированию, т. е. покрывают ее слоем гудрона (от франц. goudron—смола) или битумом естественным или нефтяным. Различают поверхностный гудронаж, при к-ром уже готовое шоссе покрывают сверху горячей смолой, и глубокий гудронаж, при к-ром в особых аппаратах (котлах) готовят смесь щебня и смолы и эту смесь распределяют по поверхности дороги. Последний способ дает наилучшие результаты. Гудронирование придает прочность поверхности шоссе и препятствует образованию пыли. При надлежащем уходе гудронированное шоссе допустимо для жилых улиц со средним движением, а также для загородного, преимущественно автомобильн. движения.—Каменные мостовые. Наихудшим типом является простая булыжная мостовая (рис. 1), устраиваемая из крупных камней-булыжников, укладываемых на песочном основании. Пазы между булыжниками заполняются щебенкой, мелочью и песком. Недостатками булыжной мостовой, являются непрочность основания, неровность поверхности, проницаемость для жидкости, обилие пыли, шум. Все эти недостатки устраняются при устройстве мостовой из гранитной брусчатки, имеющей правильную форму, вследствие чего камни плотно прилегают друг к другу. Брусчатка (рис. 2, 5, 6 и 7) бывает крупная (12×25×15 *см*), средняя—«брюкенштейн» и мелкая—«клейнпфлястер» (кубики размером 6—8 *см*). Брусчатка должна укладываться на твердом бетонном основании, т. к. мягкое песчаное основание скоро вызывает расстройство поверхности мостовой и явление т. н. «обулыживания», при к-ром края камня делаются круглыми и пазы между ними увеличиваются. Швы между камнями должны заливаться асфальтом, гудроном или заделываться цементом для создания непроницаемости мостовой. В СССР имеются на Онежском озере огромные залежи камня, т. н. диабаза, служащего прекрасным материалом для брусчатки.—Деревянная брусчатка—торцовая мостовая, устроенная из сосновых шашек, на бетонном основании с залитием швов гудроном, имеет также свои достоинства, в том числе и бесшумность (рисунок 3). Но она дорога, менее прочна и требует очень внимательного ухода.

Асфальтовые мостовые. Из разного рода усовершенствованных мостовых сан. и техн. требованиям более всего удовлетворяют мостовые из асфальта (рис. 4). *Асфальт* (см.)—природная смесь битума с известняками. Употребляется в виде трамбованного, литого и синтетического асфальта. Для всех видов асфальтовых мостовых необходимо бетонное основание. Трамбованный асфальт употребляется в виде порошка, который разогревается, распределяется по бетонному основанию, после чего трамбуется и укатывается. Литой асфальт—смесь битума с минеральной породой, песком, мел-



Типы мостовых покрытий. *1.* Поперечный профиль булыжной мостовой. *2.* Поперечный профиль мостовой «брюкенштейн» с заполнением швов цементом. *3.* Поперечный профиль торцовой мостовой с заполнением швов цементом. *4.* Поперечный профиль асфальтовой мостовой. *5.* Поперечный профиль мостовой «клейнпфлястер» с заполнением швов песком. *6* и *7.* Поперечный профиль брусчатой мостовой на песчаном основании и на булыжном основании. *а*—тротуар асфальтовый; *б*—бетонное основание тротуара; *в*—бортовой камень; *г*—песчаный шов; *д*—песчаное основание мостовой; *е*—цементная подушка; *ж*—булыжное основание под мостовой.

ким гравием—в расплавленном виде распределяется по бетонному основанию. Недостатки асфальтовых покрытий—их скользкость для лошадей во время морозов и способность размягчаться летом от высокой t°—заставили перейти к т. н. синтетическому асфальту, т. е. изготовлению искусственных смесей из асфальта и песка, асфальта и щебня (асфальто-бетон) и т. п. Умелым подбором материала в нужных пропорциях можно достичь очень хороших результатов. С сан. стороны асфальтовое покрытие дает наилучшие мостовые: отсутствие пыли, гладкость, непроницаемость, бесшумность. В практике употребляется не только естественный битум из руды, но и искусственный, получаемый при обработке нефти.

За последнее время начали получать распространение мостовые из к л и н к е р а, изготовляемого из глины, плавящейся при очень высокой темп. Выделанные из такой глины кирпичи отличаются прочностью и являются хорошим материалом для замощения. Кроме того техника дает много других материалов, которые используются для З.: различные виды искусственного камня «вулканоль», шлак мусоросжигательных печей (в виде шлака-бетона или шлакового асфальта) и ряд других. Все эти материалы, прежде чем найти себе широкое применение, должны быть испытаны как в техническом, так и в сан. отношении. Данные о п р о д о л ж и т е л ь н о с т и с л у ж б ы различных замощений, т. е. времени, после к-рого требуется перестилка их, таковы: булыжная мостовая—3—7 лет, торцовая-деревянная—7—10 лет, литой асфальт—до 25 лет, клейнпфлястер—40 лет, гранитная брусчатка—50 лет. В общей сумме расходов по городскому благоустройству З. составляет очень крупную и нередко доминирующую часть. В то же время и в общей системе мероприятий по оздоровлению городов З. играет весьма большую роль. Расходы на З. прежде всего определяются размерами поверхностей, подлежащих З. Прежние планы городов СССР обычно страдали преувеличенными размерами сети улиц по густоте, длине и ширине. Эти недостатки старой планировки создают преувеличенные поверхности, требующие замощений, и зачастую ведут к непосильным для коммунхозов расходам. Стремясь к экономии, города нередко выбирают менее совершенные и более дешевые типы З., неизменно оказывающиеся очень дорогими в эксплоатации. Сан. значение З. при этом теряется, внутригородской транспорт несет потери, ремонты часты, содержание в исправности таких З. оказывается невозможным. И в техническом и в сан. отношениях рационально часть уличной площади использовать под газоны и насаждения, оставив под проездами лишь действительно необходимой ширины промежутки. В соответствии с этим З. должно вестись по правильно разработанным проектам (общая планировка, выбор типов, трассировка, продольные и поперечные профили, уклоны, вязка перекрестов и пр.). Правильная постановка дела городского замощения требует 1) сокращения излишней густоты, длины и ширины улиц и проездов; 2) правильной технической

проектировки улиц и самого замощения; 3) применения прочных оснований; 4) применения более совершенного типа замощения. Все эти требования лежат в плоскости как экономики, так и гигиены городов.

Лит.: Арцишевский С., О выборе типов мостовых в связи с гигиеной улиц, Труды I Всесоюзного водопроводного и санитарно-технического съезда в г. Баку в 1925 г., выпуск 2, Москва, 1927; Френкель З., Основы общего городского благоустройства, Москва, 1926; Szalla J., Strassenhygiene (Weyls Handbuch d. Hygiene, B. II, Abteilung 4, Leipzig, 1919). **В. Горбов.**

ЗАМЯТИН, Александр Иванович (род. в 1873 году), крупный военносанитарный работник. По окончании Юрьевского ун-та, в 1901 году поступил на военносанитарную службу. Принимал участие в русско-японской войне; с 1906 г. работал в Главном военносанит. управлении, а во время империалистской войны — на Юго-западном фронте. После Октябрьской революции Замятин одним из первых перешел на службу в Красную армию. Принял активн. участие в работе совета врачебн. коллегий по созданию Наркомздрава. В конце 1918 г. назначен пом. начальника Главного воен.-санитарн. управления, в каковой должности оставался бессменно до 1929 г. Благодаря своему большому административно-организационному опыту Замятин с успехом помог наладить медико-санитарное обслуживание Красной армии в годы гражданской войны, проведя в этом направлении напряженную работу. Заслуги З. в деле здравоохранения Красной армии были отмечены Реввоенсоветом СССР и ВЦИК, наградившим его в 1928 г. орденом Трудового красного знамени.



ЗАНОС (пузырный, кровяной, мясистый), термин, обозначающий ряд различных по своему происхождению образований, являющихся последствием гибели развивающегося яйца как внутри матки, так и в трубе. Из этих различных образований наибольшего внимания по своим последствиям заслуживает пузырный занос (mola hydatidosa), —превращение ворсинок хориона в прозрачные, пузырьковидные образования, благодаря чему плодное яйцо превращается в конгломерат небольших, неравномерной величины пузырьков, в общем напоминающий гроздья мелкого винограда (рисунок 1). Однако наравне с ветвистым расположением пузырьков иногда они бывают соединены друг с другом и тончайшими нитями наподобие бус. Нити, соединяющие отдельные пузырьки друг с другом, имеют различную длину. Местами между группами пузырьков располагаются рыхлые массы из крови, сгустков фибрина и децидуальной ткани. Величина выделившегося пузырного З. может быть очень различна: то весь он не превышает величиной куриного яйца, то представляет большую (с голову взрослого человека) багряную массу, легко распадающуюся на различной величины бесформенные участки и отдельные пузырьки. Изменению подвергается часто все яйцо, в других же случаях поражаются только отдельные участки плодных оболочек. Нередко в центре З. можно обнаружить выстланную амнионом полость, в к-рой обыкновенно плод отсутствует. Только в редких случаях можно найти плод, обычно резко отставший в своем развитии. Более мелкие пузырьки З. обычно не содержат полости, зато в более крупных имеется в центре полость, заполненная прозрачной водянистой жидкостью, легко вытекающей при уколе. Частота пузырного З., по данным отдельных авторов, чрезвычайно различна. В среднем можно считать, что приблизительно на 3.000 случаев беременности приходится 1 пузырный З. Однако имеются и другие цифры; так, Бриндо (Brindeau) дает цифру 1—занос на 529 беременностей. Влияние возраста повидимому не отражается на появлении mola: пузырный З. наблюдался как у молодых 20-летних женщин, так и у женщин старше 55 лет. Однако, принимая во внимание то обстоятельство, что женщины в поздние годы беременеют труднее, Гичман (Hitschmann) думает, что mola имеет бо́льшую склонность развиваться у старых женщин. Описан случай пузырного З. у 9-летней девочки.

Гистогенез. Косман (Kossmann) указывает, что mola была известна уже Гиппократу. Удивительно то, что уже он понимал mola как миксоматозную дегенерацию хориона. По Вирхову (Virchow), каждый пузырек mola состоит из эпителиального покрова и из основной эмбриональной соединительной ткани, продолжения Вартоновой студени пуповины. Центр изменений при mola Вирхов видит в миксоматозном изменении этой соединительнотканной основы ворсинки и считает mola истинным новообразованием. Взгляд Вирхова вначале был принят большинством исследователей. Однако вскоре он встретил и серьезные возражения. Целый ряд исследователей (Essen-Möller) считает пузырный З. не новообразованием, а простой гиперплазией с последующим кистовидным перерождением соединительнотканной основы ворсинок. Керер (Kehrer) делает дальнейший шаг в изучении пузырного З. и рассматривает его как производное нормальных ворс, сохраняющих в течение всего своего развития характер раннего эмбрионального развития первых 2—3 месяцев беременности (характер трофобласта). Наконец Маршан (Marchand) и почти одновременно с ним Л. Френкель (L. Fränkel) положили основание тому взгляду на структуру пузырного З., к-рый в наст. время может считаться общепринятым. Они видят главную причину возникновения mola не в соединительнотканной основе пузырька, а в его покровном эпителии (синцитий и клетки Лангланса). Эпителий ворс размножается, сохраняя свой юный характер (рис. 2 и 3), и одновременно подвергается перерождению (вакуоли). Изменения в строме ворсинки являются уже вторичными. Периферическая часть этой стромы сохраняется, центральная же подвергается разжижению, что и ведет к обра-

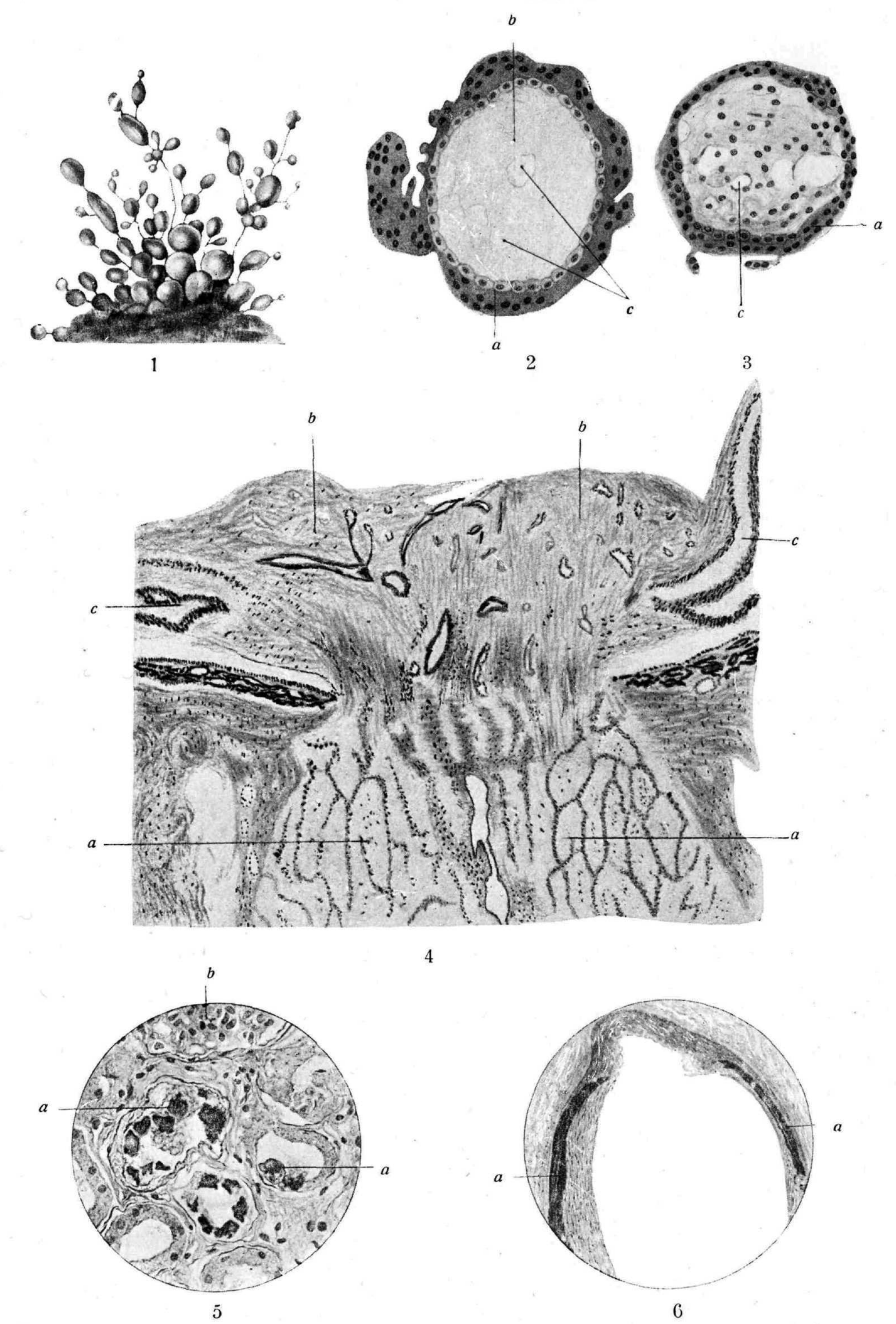


Рис. 1. Ворсинки хориона, превратившиеся в прозрачные пузырьковидные образования. Рис. 2. Слизистое перерождение стромы (*b*) ворс при пузырном заносе; *a*— эпителий; *c*— сосуды. Рис. 3. Нормальный ворс: *a* — пласты эпителия ворс; *c* — сосуды. Рис. 4. Застойный сосок: *a* — зрительный нерв; *b* — отечный зрительный сосок; расширение венозной сети; *c* — сетчатка. Рис. 5. Глыбки извести (*a*) в протоплазме эпителия почечных канальцев; *b*— часть клубочка (случай отравления сулемой). Рис. 6. Отложение извести (*a*) в стенке артерии (случай остеомаляции).

зованию настоящих пузырьков. Основное значение покровного эпителия пузырьков, помимо всего прочего, вытекает также из связи пузырного З. с наблюдающимся после него в нек-рых случаях заболеванием эпителиального характера — хорион-эпителиомой (chorion-epithelioma). В последние годы целым рядом исследователей (Freund, Лангаис, Durante и особенно Hinselmann) было обращено внимание на особое состояние кровеносных сосудов пузырного З.— их полную или частичную непроходимость для крови. Это происходит или вследствие врожденного недоразвития сосудов (Гинзельман) или является результатом облитерирующего эндартериита (Durante). Отсюда взяла начало новая теория происхождения З. Отечное состояние ворсинок на основании этой теории является следствием не застоя, а накопления питательного материала, к-рый воспринимается покровным эпителием ворсинки, но не может вследствие запустевания сосудов отсюда оттекать к плоду и ассимилироваться им (A. Brindeau, C. Jeannin). Приблизительно в половине случаев пузырного З., как и при хорион-эпителиомах, можно наблюдать в яичниках (чаще всего с обеих сторон) развитие особых кист, достигающих величины кулака взрослого человека. Штеккель (Stöckel) впервые указал на то, что эти кисты могут трактоваться как кисты желтого тела; дальнейшие исследования показали, что при этом дело идет не о кистах желтого тела, а о кистах атрофирующегося фоликула.

Этиология. До настоящего времени нет установленного взгляда на этиологию пузырного З. По мнению одних исследователей возникновение его стоит в зависимости от изменения материнских тканей: децидуальный эндометрит, кистовидное перерождение яичников, общие заболевания матери. По другому взгляду причина возникновения З. лежит в самом яйце, а именно—в отмеченном выше состоянии его сосудистой системы и его покровного эпителия. За эту теорию говорит ряд соображений: 1) случаи двойней, при к-рых одно яйцо развивается нормально, второе же превращается в З.; 2) случаи, при к-рых ни до заболевания ни после него не наблюдали болезненных процессов в половой сфере матери, и наконец 3) случаи, при к-рых как до рождения З., так и после него у женщины наблюдались совершенно нормальные роды здоровым плодом.

Симптомы. Вначале беременность развивается совершенно нормально. Первым симптомом З. является кровотечение, наступающее обыкновенно впервые в течение 2-го месяца беременности. Кровотечение это может быстро прекратиться, чтобы впоследствии повторяться снова и снова. В большинстве случаев матка по своей большой величине не соответствует сроку беременности. Нек-рые авторы отмечают при З. более частое и выраженное появление альбуминурии и отека и указывают на более частое, чем при нормальной беременности, развитие неукротимой рвоты.—Диагноз ставится на основании: 1) кровотечения в ранних периодах беременности, 2) ненормально быстрого роста беременной матки, 3) отсутствия плодных частей и сердцебиения плода и 4) наличия белка в моче и отеков нижних конечностей. Диагноз становится несомненным, если в кровянистых выделениях находят пузырек З.—Прогноз при пузырном З. далеко не столь благоприятен, как это думали раньше. Б-ной грозит целый ряд осложнений: 1) смерть от кровотечения до родов, во время родов и в послеродовом периоде; 2) тяжелая, нередко смертельная послеродовая инфекция вследствие отсутствия хорошего сокращения пуерперальной матки и 3) опасность крайне злокачественного новообразования в различные сроки в послеродовом периоде—хорион-эпителиомы.—Терапия. Если нет никаких показаний для искусственного прекращения беременности, лучше избегать каких-либо вмешательств и выжидать наступления произвольных родов. Если женщина кровоточит или начинает лихорадить, нужно приступить к бережному опорожнению матки путем раскрытия шейки и пальцевого удаления перерожденного яйца. Необходимо избегать инструментального опорожнения, так как в нередких случаях прорастания стенок матки измененными ворсами (деструирующий З.) может легко произойти перфорация стенок матки. После опорожнения матки необходимо назначить препараты питуитрина и спорыньи. К выскабливанию приходится иногда прибегнуть в случаях, при которых, несмотря на опорожнение матки, кровотечение в течение 10—14 дней (Штеккель) не прекращается. Женщина, родившая З., должна после родов все время находиться под врачебным наблюдением, т. к., если после короткого или продолжительного периода у нее снова наступают кровотечения, в большинстве случаев дело идет о смертельном заболевании—хорион-эпителиоме.

В последние годы опубликован ряд случаев так наз. деструирующего З. (destruirende Blasenmole). Гистогенез этого страдания, клин. картина, лечение и последствия ничем не отличаются от обычного З. Особый характер этой формы З. состоит в том, что ворсинки хориона, обратившиеся в пузырьки, продолжая внедряться в подлежащую ткань, могут прорастать всю стенку матки, проникать в вены параметрия и даже, распространяясь дальше, достигать полой вены. Из вен частички такой mola заносятся током крови даже в легкие. Однако эти частички никогда не дают метастазов, а следовательно не являются последствием злокачественного процесса. В нек-рых случаях разрастающиеся ворсы могут разрушить стенку матки и прорваться в брюшную полость. Несмотря на возможность перфорации и широкого распространения, эта форма З. большинством авторов, наблюдавших ее, по своему анат. и гистол. строению не относится к злокачественным новообразованиям (Маршан, Р. Мейер). Постановка диагноза деструирующего заноса представляет большие трудности. Отличить его от обычной mola клинически невозможно. Обычно эта форма диагносцируется только спустя некоторое время, да и то случайно, когда наступает перфорация матки и как следствие—внутрибрюшинное кровотечение,

к-рое под неверным диагнозом внематочной беременности приводит больную на операционный стол. В ряде других случаев деструирующая mola была распознана также при операции по поводу опухолей в параметрии, которые толковались как хорион-эпителиомы.

Кровяной З., мясистый З. Смерть плода не всегда ведет за собой сокращение матки и выкидыш. После смерти плода если оболочки обычно и не продолжают своего развития, то во всяком случае они могут получать из материнских тканей достаточно питательного материала, чтобы продолжать свое существование. Плодные ворсы всасываются, плодные оболочки спадаются и, ложась в складки, отслаиваются от подлежащей стенки матки. Вследствие этого между стенкой матки и оболочками происходят кровоизлияния, к-рые могут пронизывать все оболочки плода и после организации обращать их в объемистые кровяные массы, суживающие полость яйца. Иногда кровь проникает и в яйцевую полость. Такое яйцо, обращенное в массивный кровяной сгусток—кровяной З. (haematomola), может образоваться как в матке, так равно и в трубе при внематочной беременности. Впрочем в последнем случае кровь проникает в яйцо из материнских сосудов вследствие разъедания мышечной стенки трубы ворсами растущего в трубе яйца. Иногда З. может образоваться не вследствие разрыва сосудов, а вследствие чрезмерного переполнения кровью интервилезных пространств (mola aneurysmatica). В центре кровяного заноса можно найти сохранившуюся полость с иногда еще сохранившимся плодом. Организующаяся кровяная масса может постепенно лишаться своей кровяной окраски вследствие распада кровяных телец и всасывания красящего вещества крови. Mola в таких случаях постепенно обесцвечивается и переходит в мясистый занос (mola carnosa). О кровяном и мясистом З.—см. также *Аборт* и *Беременность*.

Лит.: Васильев И., Пузырный занос, Изв. Саратовского ун-та, т. V, в. 1, 1914; Мазель С. и Пратусевич М., Пузырный занос по материалам акушерско-гинекологической клиники Белор. Гос. Ун-та за 2 года (1923—24), Гинекология и акушерство, 1927, № 2; Brindeau A., La pratique de l'art des accouchements, t. III—La dystocie, p. 347, P., 1927; Essen-Möller E., Studien über die Blasenmole, Wiesbaden, 1912; Hinselmann H., Zur Theorie der Blasenmole, Arch. f. Gynäkol., B. CXIV, 1920; Hitschmann F., Blasenmole und malignes Chorioepitheliom (Biologie u. Pathologie des Weibes, hrsg. v. J. Halban u. L. Seitz, B. VII, T. 2, Berlin—Wien, 1928); Marchand F., Über den Bau der Blasenmole, Ztschr. für Geburtshilfe und Gynäkologie, Band XXXII, 1895. **К. Скробанский.**

ЗАПАСНЫЙ ВОЗДУХ, объем воздуха, который можно выдохнуть после обычного выдоха. Он равен в среднем 1.600 *см*³. З. в. называется также резервным воздухом. Вместе с остаточным водухом образует *альвеолярный воздух* (см.).

ЗАПАХ. Для обонятельного органа адекватными раздражителями являются хим. вещества, к-рые в ничтожных количествах (напр. в одном литре воздуха—0,00000004 *мг* меркаптана) в парообразном или жидком виде, либо в виде взвеси мельчайших твердых частиц, раздражают обонятельный эпителий regionis olfactoriae. Большинство авторов считает, что пахучие вещества, прежде чем достичь обонятельных волосков, растворяются в секрете слизистой оболочки. Неадекватное раздражение тоже дает ощущение, но в значительно меньшей степени, чем для других органов чувств (электричество, $MgSO_4$, $KMnO_4$, пальмитиновая кислота, нитротолуидин, антипирин). При помощи ольфактометрии и одориметрии можно определить чувствительность к одному и тому же запаху у разных лиц или к разным З. у одного и того же лица.—Ольфактометр Цвардемакера (Zwaardemaker) состоит из градуированной стеклянной трубочки, к-рая загнута на конце вверху, т. ч. ее можно ввести в ноздрю. На другой ее конец надвинут сделанный из пористого вещества цилиндр, к-рый легко можно передвигать вдоль трубочки. Пористое вещество пропитывается пахучей жидкостью, испарению которой в окружающий воздух препятствует стеклянный футляр. Надвигание уменьшает площадь пахучей поверхности. Некоторые яды, напр. стрихнин, кокаин (вначале!) повышают чувствительность рецепторного аппарата к З. (гиперосмия), другие, как напр. морфин, атропин, датурин,—понижают (гипосмия). При этом имеет место повидимому центральное действие. Кокаин (местно) подавляет чувствительность.—При классификации З., к-рая еще не имеет пока достаточной научной базы, нужно иметь в виду, что многие вещества, как показал Скрамлик (E. v. Skramlik), одновременно раздражают и вкусовые окончания тройничного нерва. Галлер (A. v. Haller) различал приятные и вонючие З., а между ними средние—индиферентные. Цвардемакер, дополнив классификацию Линнея (Linné), дает следующие девять классов запахов: 1) эфирные, 2) ароматические (камфорный, пряный, горькоминдальный, лимонный), 3) бальзамические, 4) амбро-мускусные, 5) чесночные, 6) запахи пригорелого, 7) каприловые, 8) противные (наркотические, запах клопов), 9) тошнотворные (трупные, фекальные). Между ними имеются переходы.—Геннинг (Henning) различает 6 основных З.: 1) пряный (перец, имбирь), 2) цветочный, или душистый (жасминовое масло), 3) фруктовый (яблочный эфир), 4) смолистый, или бальзамический, 5) гнилостный (сероводород), 6) З. пригорелого. Эти основные З. Геннинг систематически размещает в углах трехгранной призмы, помещая между ними все переходные и смешанные запахи. Скрамлик считает, что чистых основных пахучих веществ имеется всего около 50.—Связь между хим. строением пахучего вещества и ощущением установили в известных пределах только для жирных кислот и алкоголей. Явления утомления периферич. аппарата по отношению к определенным запахам, аналогично утомлению слуха или зрения, говорят за то, что, видимо, имеется некоторая диференцировка в отношении специализации периферических рецепторов к определенным З.—З., исходящий от б-ного или от отдельных его выделений, имеет часто значение диагностического симптома. Известно например, что б-ные с диабетическим ацидозом издают З. сладких яблок, при

уремии больные пахнут мочевиной, при тяжелом tbc—дохлыми мышами. Испражнения при диспепсиях издают часто гнилостный, кислый и т. п. запахи. Рвотные массы при supersecretio (см. *Желудок*) обладают кислым запахом, а при застое в желудке рвотные массы издают прогорклый запах маслянокислого брожения.

Меры борьбы с дурными запахами—см. *Дезодорация*.

Лит.: Henning H., Der Geruch, Lpz., 1924; Hofmann F., Der Geruchsinn beim Menschen (Hndb. der norm. u. path. Physiologie, hrsg. v. A. Bethe, G. Bergmann u. a., B. XI, T. 1, B., 1926); Skramlik E., Handbuch der Physiologie der niederen Sinne, B. I, Lpz., 1926 (лит.); Zwaardemaker H., Die Physiologie des Geruchs, Lpz., 1895; он же, Geruch, Erg. d. Physiologie, B. I, Abt. 2, 1902; он же, Geruch und Geschmack (Hndb. der physiologischen Methodik, hrsg. von R. Tigerstedt, B. III, T. 1, Leipzig, 1914); он же, Prüfung des Geruchsinnes u. der Gerüche (Handbuch d. biologischen Arbeitsmethoden, hrsg. v. E. Abderhalden, Abteilung V, T. 7, Berlin—Wien, 1923). **С. Цейтлин.**

ЗАПОЙ, см. *Дипсомания*.

ЗАПОРЫ. Содержание:

Запоры (obstipatio alvi), длительная задержка кала в кишечнике, вызванная замедлением выделения организмом испражнений. При распознавании З. необходимо иметь прежде всего в виду, что широко распространенное мнение о том, что нормально человек должен испражняться непременно только один раз в сутки, не совсем верно. Частота дефекации зависит прежде всего от конституциональных особенностей организма, передающихся очень часто по наследству; так, имеются семьи, где большинство членов нормально имеют испражнения через 1—2 дня, в других же семьях испражнения два раза в день надо считать совершенно нормальным явлением. Еще большее влияние на частоту испражнений имеет образ жизни человека и прежде всего характер его пищи; так, при полном воздержании от пищи испражнения появляются через 5—6 дней, при строго мясной и яичной пище—через 2—3 дня, при чисто мясной диете с небольшим количеством растительной пищи—через 1—2 дня, при смешанной обычной пище ($^1/_3$ мяса и $^2/_3$ растительной пищи—хлеб, овощи, фрукты)—ежедневно 1 раз, при чисто растительной пище—1—2 раза в день. Бытовые условия, пищевой режим, условия культурной жизни в связи с выработанными воспитанием условными рефлексами устанавливают у горожанина появление испражнений обычно ежедневно в раз навсегда определенное время. Т. о. понятие о З. не абсолютно, а относительно и должно оцениваться только в связи с прошлой жизнью данного лица, вследствие чего большое симптоматическое значение имеют вдруг появляющиеся З., особенно если они не связаны с переменой пищи или с переменой образа жизни (напр. с ездой по железной дороге). Прохождение пищи по кишечнику и образование испражнений представляет весьма сложный процесс, изученный гл. обр. применением новых экспериментальных методов исследования, напр. рентгенодиагностикой (Stierlin, Schwarz и др.), методом «брюшного оконца» (Katsch). Не менее сложен и самый акт дефекации. Оба эти процесса—прохождение испражнений через толстый кишечник и дефекация—подчинены, кроме механического раздражения кишечника его содержимым (плотным, жидким и газообразным), весьма сложному вегетативно-нервному аппарату с одной стороны, влиянию периферической нервной системы (мускулатура промежности и брюшного пресса)—с другой и наконец весьма сильному влиянию психики. Сложность физиолог. процесса образования испражнений и дефекации объясняет очень разнообразный механизм пато-физиол. явлений, наблюдаемых при З., почему конечный итог их—задержку испражнений—надо рассматривать только как симптом, имеющий весьма различный патогенез и являющийся результатом чрезвычайно разнообразных этиологических моментов. Вся трудность распознавания запора в каждом отдельном случае и состоит в установлении этиологии и патогенеза его у данного больного и отсюда—в необходимости индивидуальной и весьма различной каждый раз профилактики и терапии запора.

Этиология и патогенез З. Целесообразно различать З., являющиеся только симптомом того или другого органического заболевания кишечника, от З. в результате фнкц. пато-физиол. процессов, протекающих без видимого анат. субстрата. Надо однако иметь в виду, что строгое разделение этих обеих разновидностей З. практически провести удается далеко не всегда, и нередко анат. причины, лежащие в брюшной полости, хотя и вне кишечника (напр. заболевание придатков матки, мочеполового аппарата, холецистит, пиелит), вызывают рефлекторно фнкц. изменения в динамике кишечника, в результате к-рых появляются З. К запорам органического происхождения или симптоматическим (obstipatio alvi symptomatica) относятся З. в результате конституциональных изменений кишечника, З. механического происхождения и З. воспалительного характера. 1. Из конституциональных изменений кишечника, ведущих к З., следует иметь в виду изменения длины, положения и просвета толстых кишок; сюда же относятся и З. функционального на первый взгляд характера, появляющиеся иногда у б-ных с конституциональным спланхноптозом при asthenia universalis congenita, где кроме сомнительного влияния опущения кишечника играет роль диссоциация между работой брюшного пресса и работой кишечника при дефекации (A. F. Hertz, Katsch). Из этой группы З. наиболее выражены случаи длительн. З. при megacolon congenitum (см. *Гиршпрунга болезнь*), при чем они продолжаются по 10 дней или по нескольку недель и даже до 4 месяцев (Лурия). Однако и при значительном расширении кишок возможно появление нормального ежедневного стула. 2. Большое практическое значение имеют З. при сужениях кишечника и непроходимости кишок различного происхождения (см. *Кишечник*). По поводу их следует сказать, что внезапные резкие изменения в типе

дефекаций в смысле З. без всякой видимой причины должны всегда обращать на себя серьезное внимание врача и заставить его прибегнуть к специальным методам исследования кишок (рентгеноскопия, ректоскопия), чтобы во-время установить серьезные органические заболевания, чаще всего опухоли, язвы и т. п. Имеют ли непосредственное влияние на появление запоров аномалии длины кишечника (особенно—flexurae sigmoideae) и часто встречающееся опущение кишок при спланхноптозе, является еще открытым вопросом. Во всяком случае приходится нередко видеть значительное опущение всего кишечника при совершенно нормальных отправлениях его. 3. К числу симптоматич. З. относятся и З. в результате воспалительных процессов кишечника, особенно если в процесс вовлечен серозный покров кишок (pericolitis) или если в результате его появились спайки отдельных частей кишечника, преимущественно толстой кишки в области flexurae coli dextrae, а особенно sinistrae. Надо однако сказать, что значение спаек кишок в патогенезе запоров несколько преувеличено (Payr) и часто они являются причиной не грубо механического, а фнкц. З., иногда же и вовсе не оказывая никакого влияния на динамику кишечника. Клин. картина, диференциальный диагноз, профилактика и терапия симптоматического З. обусловливаются основным заболеванием кишечника, вызвавшим эти типы запоров.

Значительно чаще встречается (а потому имеет значительно большее практическое значение) вторая группа З., где задержка испражнений в кишечнике является не симптомом, а всем почти содержанием клин. картины в результате чисто фнкц. расстройств динамики кишечника. Эти фнкц. заболевания кишечника известны под общим именем привычного З. (obstipatio habitualis). Совершенно неправильно говорить о привычном З. как об единой клин. форме. В сложной и длинной цепи физиол. процессов, сопровождающих образование испражнений, их продвижение по кишечнику и выделение из организма, каждое звено, переходя границы нормальной функции, может стать причиной З., а потому и патогенетически и этиологически группа фнкц. З. распадается на целый ряд разновидностей и отдельных форм, без правильного распознавания которых в каждом отдельном случае нельзя расчитывать на успешное лечение запора. К группе фнкц. З. следует отнести след. формы: 1) алиментарные З., 2) дискинетические З., 3) З. эндокринного происхождения, 4) токсические З., 5) рефлекторные З., 6) З. при органических заболеваниях центральной нервной системы, 7) психо-нервные З. и 8) З. как проф. заболевание. Разумеется, очень нередко встречаются и смешанные формы фнкц. З., патогенетически принадлежащие к нескольким формам одновременно. До наст. времени мы еще далеки от понимания всех патофизиологических процессов, лежащих в основе фнкц. З. в каждом отдельном случае, вследствие чего общепринятой классификации их еще не имеется.

1. Алиментарные запоры (Boas), или ложные запоры (Noorden) принадлежат к числу наиболее частых форм функционального расстройства динамики кишечника. Хотя движения кишечника находятся в зависимости как от специфических гормональных влияний (Zülzer), так и от собственно автоматических мышечных элементов кишечника (Magnus), но все же решающее значение для образования испражнений, передвижения их в кишечнике и выделения из организма имеет состав пищи, как качественный, так и количественный. Поэтому отсутствие нормального раздражителя при скудной количественно и качественно бедной остатками пище вызывает обычно З. Сюда именно относятся З. при т. н. «строгой» диете, состоящей из бульона, рубленого нежного мяса (куриные котлеты), сухарей, манной или рисовой каши и т. п., нередко назначаемой на продолжительный срок врачами или, что чаще бывает, избираемой самими б-ными, неправильно понявшими предписание врача или боящихся есть вследствие ложных представлений о своей б-ни. Сюда же относятся З. при весьма распространенном, богатом белками и бедном шлаками мясном диететическом режиме. Эта форма пищевого, или ложного З. не имеет предпосылок в пато-физиол. процессах кишечника данного больного и должна поэтому считаться искусственным заболеванием, очень нередко иатрогенным, и потому легко поддается лечению при правильном распознавании и устранении погрешностей, специально т. н. «строгой» диеты, почему знакомство с этой формой особенно важно для практического врача.

2. Дискинетические З. составляют главную, наиболее обычную форму привычных З. Здесь дело идет о фнкц. нарушении динамики кишечника от причин, лежащих внутри самого кишечника. Если в прежнее время причины этой формы З. сводились к представлению о мышечной слабости стенки кишок, атрофии ее или о потере тонуса—атонии кишок, то в наст. время расстройство динамики кишечника рассматривается не столько как ослабление нормальной силы самих мышечных слоев кишечника, сколько как расстройство установки его нервно-мышечного аппарата. При этом дело идет в одних случаях о понижении перистальтики толстых кишок вследствие ослабления раздражения их нервных приборов как автоматических ганглий, так и остальных частей вегетативной нервной системы, в других же случаях, наоборот, в основе запора лежит усиленная работа этого же нервно-мышечного аппарата, в результате чего появляются спастические сокращения кишки на ограниченном или на большом участке ее. Так. обр. как гипоперистальтика кишечника, так и местное усиление тонуса его мускулатуры могут в конечном счете давать один и тот же результат—фнкц. задержку испражнений. Легко представить себе, что оба эти, до нек-рой степени противоположные пато-физиол. процесса, сочетаясь в отдельных случаях между собой, вызывают нарушение всей правильной и целесообразной динамики кишок, давая дискинезию

кишечника,—дискинетический З. Так именно и бывает на практике, при чем превалирует то гипоперистальтика то местное усиленное сокращение кишечника. З. вследствие уменьшения двигательной деятельности кишечника принято называть атоническими, З. же в результате судорожного сокращения стенки кишки—спастическими (Fleiner).

А т о н и ч е с к и й, или, правильнее, гипокинетический (Schwarz) З. возникает в результате того, что автоматические нервные приборы кишечника, в первую очередь Ауербаховское сплетение, либо слабо раздражаются либо частично теряют способность воспринимать раздражение (Noorden). В первом случае дело может итти либо об ослаблении гормональных влияний, стимулирующих деятельность кишечника, например об уменьшении выделения холина (Magnus, le Heux), либо об уменьшении нормального пищевого раздражения (алиментарный З.), либо наконец (как это думал Ad. Schmidt) о чрезмерном переваривании кишечником пищи с использованием ее шлаков (hyperpepsia, obstipatio hyperpeptica). Лежащее в основе hyperpepsia конституциональное увеличение фермента, переваривающего целлюлезу, как это представлял А. Шмидт, считается в наст. время недоказанным; здесь дело идет вероятно о том, что вследствие ненормально большого усвоения пищи остается мало материала для обычных кишечных микробов брожения и гниения, вследствие чего образуется слишком мало кислот, раздражающих нервные приборы кишечника (Strasburger). Второй причиной гипокинетического З. может быть неправильная установка самих автоматических нервных приборов либо вследствие блокады их симпат. нервной системой либо (что бывает значительно чаще) вследствие повышения порога раздражимости их в результате применения частых и сильных раздражителей (напр. сильнодействующих слабительных или клизм). Весьма вероятно, что и свойственная кишечнику циклическая автоматическая деятельность (Lenz) также понижается вследствие частого подавления привычного рефлекса в условиях культурной жизни. Этим объясняются атонические формы З. у учащихся, стесняющихся выйти из класса при появлении позыва, у работниц швейного производства и т. д. Весьма возможно, что привычные З. в результате сидячего образа жизни (работники умственного труда, чиновники и т. п.) относятся также частично к этой форме запоров.

Г и п е р к и н е т и ч е с к и й, или спастический запор был выделен как особая форма З. в 1893 году Флейнером и, несмотря на значительные возражения с разных сторон (Boas, Schmidt, Strasburger и др.), уже с самого начала нашел приверженцев среди клиницистов (Albu, Rosenheim, Singer, Westphalen и др.). Дело идет здесь однако не только о длительных спазмах отдельных участков толстой кишки (как это думал Флейнер), задерживающих надолго каловые массы на одном месте, а о нарушении нормального планомерного продвижения каловых масс по кишечнику вследствие усиленной, беспорядочной, а потому и нецелесообразной перистальтики толстых кишок (Singer, Holzknecht), при чем появляются то местные спастические сокращения кишечника, отбрасывающие назад каловый цилиндр, т. н. «ретроградный транспорт», то быстрая перистальтика переносит недостаточно сформировавшиеся испражнения к дистальному концу; словом, в результате ненормальной раздражительности кишечника происходит значительная диссоциация нормальных динамических процессов в кишечнике (Stierlin), в конечном результате к-рой испражнения задерживаются. Причины гиперкинетических З. весьма разнообразны. В одних случаях дело идет о повышенной раздражительности кишечника вследствие воспалительных или язвенных процессов, иногда ничтожных по своему анат. субстрату, напр. при трещинах заднего прохода, в других—о рефлексах на парасимпатическую систему со стороны различных органов брюшной полости, особенно—мочеполового аппарата; наконец чаще всего спастический З. является результатом дистонии отдельных частей вегетативной системы с преобладанием тонуса парасимпатической нервной системы, как краниальной, так и сакральной ее части. Сюда относятся в большой мере весьма частые З. психонервного происхождения, нередко на почве сексуальных расстройств.—К числу дискинетическ. запоров можно также отнести выделенный в 1906 г. Штраусом (Strauss) п р о к т о г е н н ы й З., называемый также д и с х е ц и е й (dyschezia Hertz'a) или торпором прямой кишки (torpor recti Singer'a). Эта форма З. состоит в том, что у б-ного вследствие гипестезии или анестезии дистального отрезка кишечника—ampullae recti—отсутствует позыв на низ, появляющийся нормально в результате растяжения каловыми массами или газами прямой кишки (см. *Дефекация*). Вследствие отсутствия сигнала к дефекации кал без всяких анат. препятствий для опорожнения кишечника застаивается в прямой кишке по многу дней. Эта форма З. появляется в результате длительных болезненных дефекаций, заставляющих больного воздерживаться при позыве и подавлять его, или вследствие ложного стыда, ведущего к подавлению позывов на низ, при злоупотреблении клизмами и т. д.

Хотя патогенетически все остальные формы фнкц. З. происходят в результате возникающей дискинезии, т. е. имеют в своей основе атонический или спастический запор или проктостаз, но практически в интересах профилактики и правильного лечения все же целесообразно этиологически различать их от чистых форм привычного запора. Сюда относятся следующие формы запоров.

3. З а п о р ы э н д о к р и н н о г о п р о и с х о ж д е н и я. Еще очень мало известно о происхождении холина—гормона, возбуждающего перистальтику кишок, или так наз. перистальтического гормона (Peristaltikhormone), предположительно выделяемого селезенкой, вследствие чего трудно пока говорить о запорах, являющихся непосредственным результатом понижения продукции этих веществ. Небезынтересно влияние на кишечник желез внутренней секреции: так, при гипотиреозе появляются

упорные З. (Payr). При спазмофилии в результате поражения паратиреоидных желез Periц (Peritz) считает возможным появление спастич. запора. Эппингер и Гесс (Eppinger, Hess) видели спастические З. у б-ных с гиперплазией зобной железы. Упорные З. наблюдались при акромегалии и dystrophia adiposo-genitalis. Известно фармакодинамическое влияние гормона задней части гипофиза на тонус кишечника — иногда однократное впрыскивание гипофизина устраняет З. Однако до наст. времени эндокринные З. еще очень мало изучены и имеют поэтому пока небольшое практическое значение.

4. К токсическим З. относятся хрон. запоры при профессиональных отравлениях (см. ниже), при отравлении никотином у курильщиков, при морфинизме и наконец при злоупотреблении лекарствами (напр. опием) или пищей с большим содержанием дубильных веществ; знакомство с этой формой З. имеет большое значение для профилактики этих запоров.

5. Рефлекторные запоры, являясь результатом висцеро-висцерального рефлекса, т. е. рефлекса с того или иного больного органа брюшной полости на кишечник, могут быть как атоническими при возбуждении симпатич. нервной системы («симпатический запор»), так и спастическими, если возбуждение передается на парасимпат. волокна. Сюда относятся многочисленные З., преимущественно при заболеваниях половой сферы, как у женщин (болезнь матки и особенно ее придатков), так и у мужчин (задние уретриты, простатиты, эпидидимиты и т. д.), при целом ряде сексуальных расстройств (coitus interruptus, masturbatio); сюда же относятся запоры при заболеваниях напр. почечных лоханок, особенно при почечнокаменной болезни, при холециститах, холелитиазе и т. д. Выяснение источника рефлекса, вызывающего З., имеет большое практическое значение, т. к. дает возможность установления правильной каузальной терапии запоров.

6. Заболевания центр. нервной системы часто сопровождаются упорными, не поддающимися обычной терапии З. Сюда относятся З. при начальных формах tabes dorsalis, представляющие большой диагностич. интерес, а также при начинающихся опухолях спинного мозга, З. при миелитах и при воспалениях мозговых оболочек как спинальных, так и церебральных и т. д.

7. Психо-нервные З. занимают особенное и чрезвычайно важное место среди З. фнкц. происхождения. У человека самый акт дефекации подчинен в значительной мере психике и вырабатывается воспитанием определенных условных рефлексов, имеющих огромное значение при установке нормальной динамики кишечника. Поэтому нарушение правильности условных рефлексов часто ведет за собой появление задержки испражнений. Сюда относятся напр. З. в первые дни путешествия по железной дороге и при других переменах обычного уклада жизни. Сюда же относятся и различные формы З. в результате подавления привычного позыва на низ, т. е. торможения воспитанного условного рефлекса. Но и вся остальная психонервная деятельность человека не остается без влияния на деятельность его кишечника; сюда относятся упорные З. работников умственного труда, З. при псих. депрессии, нервном переутомлении; в этом последнем больше, чем в сидячем образе жизни, следует искать причину З. у ученых, писателей, адвокатов, врачей, ответственных политических и профессиональных работников и вообще у лиц, деятельность к-рых связана с напряжением психики; сюда же относится ряд З. в результате псих. конфликтов, лежащих ниже порога сознания, особенно на сексуальной почве. З. могут наконец стать в центре внимания больного и являются тогда исходным пунктом крупных псих. переживаний, при чем в основе лежат неверные представления о вреде З. вследствие напр. аутоинтоксикации. Фиксируя свое внимание на качестве и количестве испражнений, б-ной создает новый псих. конфликт, в значительной мере усиливающий самый запор вследствие усиления тонуса парасимпат. системы и попадает т. о. в заколдованный круг. Это и дает клин. формы З., известные уже старым врачам как hypochondria intestinalis. Т. о., имея весьма различное психофизиологич. происхождение и очень разнообразный механизм развития, психо-нервные З. представляют особенно большой практический интерес, и правильное распознавание их дает врачу возможность найти и правильный путь их профилактики и терапии, резко отличающиеся от таковых при З. другого происхождения.

8. Профессиональные З. свойственны гл. обр. лицам, занятым работой, требующей сидячего образа жизни, и встречаются поэтому у работников канцелярского и конторского труда, у кабинетных работников умственного труда, у лиц, много путешествующих по железной дороге. Люди физ. труда как правило привычными З. не страдают и, наоборот, переходя на канцелярский труд и сидячую работу, получают запор. З. вследствие проф. отравлений встречаются в производствах и отраслях промышленности, где работа связана со свинцом: у плавильщиков свинцовых руд, у рабочих, изготовляющих свинцовые ящики, трубы, ведра, проволоку, реторты, у отливающих типографский шрифт, приготовляющих и работающих со свинцовыми белилами и др. свинцовыми красками, в малярном деле, в керамической промышленности (горшечники). На фабриках анилиновых красок, где применяется бромистый или иодистый метил, также наблюдается у рабочих проф. запор вследствие хронич. отравления этими веществами.—Так. обр. хрон. З., проявляющиеся весьма однообразно в одном основном симптоме заболевания—задержке испражнений, имеют весьма разнообразную этиологию, начиная от грубых анат. изменений формы и проходимости кишечника и кончая тонкой, едва уловимой игрой психики, ускользающей и от врача и от больного. Определение этиологии и патогенеза и составляет практическую трудность распознавания и лечения З., тем более, что различные причины З. могут давать весьма причудливые сочетания и едва заметные анат. повреждения сопровождаются часто резкими нарушениями

динамики кишечника, тогда как грубые органическ. дефекты, компенсируясь нервно-мышечными приборами, иногда могут протекать и без нарушения физиологических функций кишечника.

Клиническая картина. При всем большом разнообразии патогенеза З. и этиологии их симптомы З. очень однообразны. — С у б ъ е к т и в н ы е ж а л о б ы б-ных сводятся к явлениям со стороны кишечника и к симптомам со стороны других органов и систем. Надо однако отметить, что значительная часть людей, страдающих З. в течение ряда лет, вовсе не обращается к врачу, довольствуясь систематическим приемом тех или других слабительных средств или частыми клизмами. Уже это одно свидетельствует о том, что сам по себе З. обычно не дает сколько-нибудь тяжелых субъективных ощущений. Одни б-ные жалуются на отсутствие позыва (это чаще всего наблюдается при проктогенных и при атонических формах З.), другие, наоборот, жалуются на частые, но совершенно безрезультатные позывы на низ, заканчивающиеся после долгих стараний выделением одного-двух шариков густо спрессованного кала, при чем у б-ного остается ощущение полного неудовлетворения дефекацией (фрагментированный стул Boas'a); это—больные гиперкинетическими, или спастическими формами З. К этому присоединяются иногда жалобы на боли в заднем проходе от раздражения его твердыми каловыми пробками. Нередко б-ные жалуются на вид испражнений, пугающий их своим черным цветом «перекаленного» кала и обволакивающей его слизью; это возбуждает у них ряд представлений ипохондрического характера. Диспептич. явления со стороны желудка, вздутие живота несвойственны субъективной картине хрон. запора. Боли в животе бывают редко и имеют коликообразный характер, без определенной локализации, завися чаще всего от задержки газов, в общем не обильных у этих б-ных, и встречаются чаще при спастическом З. Больные хрон. З. предъявляют целый ряд жалоб, не имеющих прямого отношения к пищеварительному тракту. Сюда относятся: головные боли, тупые, локализующиеся больше в теменной и затылочной области, плохое настроение, подавленность, неохота к умственному труду, ослабление памяти, «туман в голове», сердцебиения, дурной вкус во рту, запах изо рта и т. д. Все эти жалобы б-ные связывают с запором и уверяют, что послабление немедленно устраняет эти явления, что собственно и заставляет больных прибегать к клизмам и слабительным. Очень трудно дать правильное объяснение происхождению этих явлений. Учение об аутоинтоксикации организма со стороны кишечника (Bouchard) для объяснения этих явлений (см. *Кишечник*) наталкивается на ряд серьезных возражений; во-первых всасывание разлагающегося кала возможно только, когда он находится в жидком виде, во-вторых кал при запорах не представляет явлений повышенного разложения и например, при бродильной пробе не дает продуктов ни гниения ни брожения. Повышение количества индикана или эфирно-серных кислот далеко не всегда имеется у этих б-ных и является мало доказательным для кишечной аутоинтоксикации. Наиболее вероятным надо считать, что общие явления у б-ных З. происходят либо рефлекторным путем вследствие раздражения кишечника твердыми каловыми массами с последующим влиянием на сосудодвигатели и нервную систему, либо явления эти представляют симптомы общей невропатии б-ного, при чем З. надо считать только частичным проявлением фнкц. расстройств нервной системы. Во всяком случае больные, страдающие З., очень часто предъявляют ряд жалоб психо-нервного порядка, и, как было видно, в патогенезе целого ряда З. псих. состояние и настроение больного играют нередко доминирующую роль.

О б ъ е к т и в н ы е п р и з н а к и х р о н. З. чрезвычайно мало выражены и нередко даже совсем отсутствуют. При осмотре живота редко удается обнаружить вздутие его: метеоризм не принадлежит к симптомам запора. Ощупывание живота обнаруживает иногда отдельные участки кишок, наполненные плотными каловыми массами, чаще всего в области colon descend. и flexura sigmoidea, реже—в colon ascendens и в caecum. При гиперкинетических З. иногда удается прощупать спастически сжатый участок кишки в виде тяжа, толщиной с палец, несколько болезненный при ощупывании. Значительно бо́льшие результаты дает и с с л е д о в а н и е прямой кишки p e r a n u m. Введенный палец обнаруживает то огромные залежи каловых масс—при проктогенном З., то вялую кишку, не реагирующую на ощупывание,—при атонических З., то наконец резкое сокращение кишки, охватывающее палец так сильно, что он с трудом может быть вынут,—при тяжелых спастических З.; т. о. ощупывание прямой кишки имеет некоторое значение для определения характера З.—Еще большее значение имеет м а к р о с к о п и ч е с к о е и с с л е д о в а н и е испражнений. Количество воды в испражнениях при З. меньше нормального и доходит до 60% (вместо 80%, нормального содержания ее в кале); испражнения сухие, обычно не имеют особенно зловонного запаха. Внешний вид испражнений различен при разных формах З. При проктогенном З. выделяются значительные количества сформированного кала, при атоническом—кал темного цвета, цилиндрообразной формы с продольными отпечатками taeniae или в виде комков—scybala, то большего, то меньшего размера. При спастических формах кал имеет сплющенную форму, иногда в виде ленты, или выделяется маленькими фасетированными комками типа овечьего кала. Для нек-рых спастических З. характерно появление слизи в виде тонкой паутины, обволакивающей каловые комки. Слизь эта может выделяться и без катарального процесса как результат реакции стенки кишки на механическое раздражение ее калом. Иногда на поверхности кала можно видеть отдельные кровяные жилки в результате механич. повреждений геморoидальных узлов или слизистой самого anus'a твердыми кусочками кала.—Х и м. и м и к р о с к о п. и с с л е д о в а н и е к а л а обычно ничего харак-

терного для З. не дает и является излишним в противоположность этому исследованию при поносах, где оно имеет особенно большое диагностическое значение. В некоторых случаях ректоскопия может выяснить детальнее положение вещей; так, этим путем легко установить причину З. при megacolon congenitum, легко видеть резкие спастические сокращения кишечника при гиперкинетическом запоре, легко обнаружить слегка изъязвленные гемороидальные узлы выше sphincter ani externus, вызывающие спазм, и т. д.

Рентгеновское исследование кишечника путем назначения контрастной пищи с последующим многократным наблюдением прохождения ее через толстые кишки может значительно пополнить наши сведения как о локализации З., так иногда и о форме его. В одном ряде случаев можно видеть, что контрастная масса надолго, например на 24—36 часов, задерживается в colon ascendens и caecum и только частично в виде отдельных комков время от времени появляется в дистальных частях толстых кишок. Этот тип Штирлин выделил как особую форму восходящего З., зависящего от спазма т. н. сфинктера Кита (Keith), физиол. жома, расположенного между первой и средней третью толстой кишки; эта форма соответствует т. н. «правому» З. французских авторов (stase colique droite, la constipation droite); по Тайсену (Thaysen), эта форма встречается приблизительно в 18% всех случаев хрон. З. В противоположность этой форме рентгенологически отличают другую форму, где констрастная масса скопляется в colon descendens (la constipation colique gauche франц. авторов) и наконец третью, проктогенную форму, при которой контрастные массы целыми днями остаются во flexura sigmoidea и в ampulla recti; по Тайсену, это наиболее частые формы З. и встречаются в 60% всех случаев. Помимо локализации рентгеновское исследование дает возможность диференцировать атонические запоры, когда контрастные массы часами лежат например в colon transversum в виде широкой безжизненной ленты, и гиперкинетические формы, где резко сокращенная спазматически кишка делит всю контрастную массу на ряд далеко отстоящих друг от друга комков. Надо однако отметить, что именно рентгеновское исследование установило частоту смешанных форм запора как в отношении локализации, так и самого характера З. Вместе с тем существует мнение, что самая рентгеновская картина кишечника отражает не столько пато-физиологические процессы динамики кишечника, сколько конституциональную установку его у различных типов людей, что в известной мере понижает диагностическое значение рентгеноскопии при запоре (Holzknecht).—Из явлений со стороны других отделов пищеварительного тракта отмечается частота гиперхлоргидрии желудочного содержимого (Noorden), что при спастических З. находит себе объяснение в повышении тонуса всей парасимпатической части вегетативной нервной системы. Со стороны сердца иногда удается наблюдать расстройства ритма—экстрасистолы, брадикардию, а иногда, наоборот, тахикардию. Значительный интерес представляют сопровождающие З. явления со стороны кожи. Нередко удается наблюдать крапивницу и целый ряд дерматозов в виде экземы, фурункулеза, исчезающих при устранении запора (Noorden, Salomon), вследствие чего не исключается генетическая связь, быть может типа аллергии, между процессами со стороны кишечника и этими заболеваниями. Хотя, особенно—старыми авторами, описывались случаи эпилепсии, мигрени, невральгии и психозов, излечивавшиеся после устранения З., все же непосредственную связь этих заболеваний с З. следует считать весьма проблематичной. Из реакций организма на З. старые авторы отмечают лихорадочные повышения t°; однако, если не говорить о симптоматическом З., где повышение t° может быть связано с основным заболеванием, фнкц. З. не дают лихорадки, а жалобы б-ных на озноб и жар находят себе объяснение в рефлекторной игре вазомоторов.

Диагноз. Самый факт привычных З. устанавливается чаще всего уже из анамнеза и жалоб больных. Значительно труднее в каждом отдельном случае распознать форму З. Особенно важен диференциальный диагноз между симптоматическими З. при органических заболеваниях кишечника и чисто фнкц. З. В этом отношении следует быть осторожным при появлении З. в более зрелом возрасте, за 40 лет, особенно у лиц, раньше имевших нормальный стул или наклонность к поносам; дело в том, что нередко невинный с виду З., сводимый на сидячий образ жизни или перемену пищевого режима, является иногда ранним симптомом начинающегося сужения кишечника опухолью. Здесь большое значение для выяснения истинного положения дела имеет методическая рентгеноскопия, а иногда ректоскопия и даже простое исследование прямой кишки пальцем (стриктуры прямой кишки). Значительно труднее распознать фнкц. З. от воспалительных при *колитах* (см.). Распознаванием фнкц. З. еще нельзя считать вопрос законченным; настоятельно необходимо установить, имеется ли гипо- или гиперкинетический З. или проктостаз; а главное,—какой этиологический момент лежит в основании данной формы З., т. к. именно такая точная индивидуализация диагноза является непременной предпосылкой правильного и успешного лечения З. Особенности каждой формы З., изложенные выше, лежат в основании диференцирования запоров.

Профилактика З. представляет важнейшую и благодарнейшую задачу для врача. Здесь надо подчеркнуть необходимость провести ряд профилактических мер крупного общественного характера, связанных с реформой быта населения и его привычек. Следует организовать напр. широкую сан.-просвет. работу в борьбе с исключительно мясным режимом с весьма скудным количеством овощей и фруктов, укоренившимся среди большинства городского населения; необходимо при организации коллективного питания в общественных столовых, в б-цах и особенно в санаториях, домах отдыха, детских

домах обращать внимание на состав пищи, индивидуализируя ее у лиц, конституционально предрасположенных к З., и назначая им пищу с бо́льшим количеством шлаков. Необходимо обратить внимание на иатрогенные запоры в результате шаблонного прописывания т. н. «строгой» диеты и давать б-ным более точные указания о питании их на определенный срок, учитывая возможность появления алиментарного запора. Необходимо ограничить бесконтрольное применение лекарств (опия, вяжущих). Необходимо регулировать сидячие занятия работников умственного труда, настаивая на проведении разумной физкультуры, озаботиться нормальной нагрузкой, особенно лиц, конституционально предрасположенных к дистонии вегетативной нервной системы. Необходимо бороться с чрезмерным курением. Наконец при З. как проф. заболевании (в производствах, где имеется опасность отравления свинцом и при производстве анилиновых красок) необходимо принимать своевременные предупредительные меры для выявления б-ных в ранних стадиях б-ни. Т. о. профилактика З. тесно связана с целым рядом мер, имеющих в виду урегулирование труда и улучшение быта населения, т. е. с задачами культурной революции страны, и должна стать предметом постоянных забот и систематического санитарного воспитания населения.

Лечение З. может быть а) диетическим, б) физиотерапевтическим, в) медикаментозным, г) психотерапевтическим, д) бальнеологическим, е) хирургическим, но всегда должно иметь предпосылкой правильное индивидуальное распознавание формы запора, диктующее практически линию поведения врача в каждом отдельном случае запора.

Диетич. терапия при алиментарной и гипокинетической формах запоров имеет в виду усилить недостаточное раздражение кишечника назначением пищи, дающей много шлаков или химически раздражающей стенку кишки, и изъять из пищи вещества, особенно легко и хорошо перевариваемые желудком и кишечником. Поэтому при этих формах З. ограничивают употребление супов мясных и рыбных, нежных сортов мяса, рыбы, белого хлеба, печенья из тонких сортов муки, какао, рисовой, манной, картофельной каши и т. п. и назначают пищевые вещества с большим содержанием целлюлезы и гемицеллюлезы. Сюда относятся черный хлеб, ситный хлеб, медовый пряник, гречневая рассыпчатая каша, овощные и фруктовые супы, капуста, огурцы, свекла, салаты, морковь, репа, редька, горох, бобы, грибы, яблоки и др. фрукты, особенно сливы. Овощи и фрукты подаются по возможности в сыром неизмельченном виде. К числу пищевых веществ, раздражающих кишечник своим хим. составом, принадлежат сахар, особенно—фруктовый и молочный, мед, кислое молоко. Из напитков рекомендуются газированные холодные воды. Диета эта должна проводиться весьма постепенно и считается грубой противозапорной диетой. — Совершенно иначе составляется диета при спастических формах З. Здесь неуместно назначение грубых веществ, раздражающих и без того уже раздраженную стенку кишок. Поэтому таким б-ным растительная пища, содержащая целлюлезу, рекомендуется только в кашицеобразном виде, при чем особенное значение придается здесь назначению жиров, сливок, сливочного и прованского масла, уменьшающих спазм кишечника. Овощи и фрукты назначаются в вареном виде со значительным прибавлением сахара. При спастических З. предлагают даже парадоксально противопоносную диету (Rosenfeld), успокаивающую раздраженный кишечник. Поэтому здесь запрещаются холодные напитки, особенно—газированные, и отдается предпочтение чаю, кофе со сливками. Такую диету принято называть щадящей противозапорной диетой.

Физиотерапевтическое лечение З. также совершенно различно для гипо- и гипертонических форм. При атоническом З. показана врачебная гимнастика с упражнением брюшного пресса, холодный или шотландский душ, холодные обтирания и обливания живота; мнения о пользе массажа живота при З. значительно расходятся, и многие видят в нем только метод психотерапевтического влияния на больного. При проктогенном З. уместен однако массаж прямой кишки и применение фарадического тока анальным электродом. Сюда же относится лечение З. спортом (восхождение на гору, гребля, плавание, верховая езда, Цандеровская гимнастика). При спастическом З. противопоказаны все названные процедуры. Здесь уместно назначение постельного содержания, грелок, согревающих водочных компресов, теплых сидячих ароматических ванн, диатермии. Совершенно исключаются всякого рода массаж, гимнастика.

Медикаментозное лечение З., чрезвычайно распространенное в населении, по существу имеет значение паллиатива, ведущего очень часто в результате только к ухудшению болезни. Принципиально необходимо при лечении З. возможно ограничить применение слабительных, как правило назначая из них только наиболее нежные, преимущественно растительного происхождения; сюда относятся препараты ревеня, Pulv. Liquiritiae comp.; иногда Cascara sagrada или Regulin, содержащий агар-агар с Cascara sagrada, и др. Совершенно противопоказаны при хрон. З. подофиллин, алое, ялапа, касторовое масло и сильные минеральные слабительные (Natrium sulfuricum, Magnes. sulfuric.); едва ли также можно рекомендовать для длительного употребления и большинство патентованных средств, содержащих часто сильнодействующие слабительные, напр. фенолфталеин. То же относится и к систематическому промыванию, клизмам, особенно если они содержат раздражающие кишечник вещества, напр. мыло. Как слабительные, так и клизмы, применяемые изо дня в день в возрастающих количествах, всегда ведут к понижению раздражимости нервно-мышечного аппарата кишок, а следовательно при временном симптоматическом успехе к ухудшению основного заболевания. Это относится к атоническому и проктогенному З., особенно к спастическим его формам, где раздражение и без того весьма чувствительного кишечника ведет к уси-

лению спазма, сопровождающегося значительными болями, с последующим обострением б-ни. В этих случаях большие услуги оказывают не слабительные, а противоспазматические средства и на первом месте атропин, рекомендованный еще Труссо (Trousseau) для лечения З. Систематическое назначение Atropini sulfurici в дозе $^1/_2$—1 *мг* 2—3 раза в день приносит часто большую пользу б-ным; вместо атропина можно назначать также и Extr. bellad. по 0,015—0,02 внутрь и в свечках, а из новейших препаратов Eumydrin и Bellafolin. Большое значение при спастических З. имеет также назначение масляных теплых (31—32°) клизм из прованского, подсолнечного масла, а также клизм из Paraffinum liquidum. Однако действие их не должно рассматриваться как опорожняющее, а как противоспастическое, вследствие чего клизмы должны ставиться на ночь и задерживаться до утра, лучше 2—3 раза в неделю, по 1—2 стакана чистого масла (без воды), вводимого в кишечник медленно мягким длинным наконечником. Весьма заманчиво, но очень мало изучено органотерапевтическое лечение З. Сюда относится назначение предложенного Цюльцером Neohormonal'я по 15—20 *см³* внутривенно; наблюдались отличные результаты от него при отдельных формах атонического запора, при чем одно только вливание надолго купировало привычный запор. Рекомендуется также назначение Pituitrin'а. В случаях запора на почве гипотиреоза отличные результаты дает назначение препаратов щитовидной железы.

Психотерапевтическое лечение хрон. З. играет большую роль в связи со значительным участием психо-нервного фактора в патогенезе целого ряда З. Только в редких случаях необходимо гипнотическое внушение или применение психоанализа. Уже одного обычного психотерапевтического внушения врача часто вполне достаточно для получения хорошего результата. Необходимо тщательным изучением анамнеза больного выяснить, где возможно, влияние на деятельность кишечника психич. раздражений и конфликтов в отдельных случаях и бороться с неправильными представлениями б-ного о вреде З. и пользе слабительных, устраняя одновременно, насколько это возможно, психогенные причины З. Не менее важно воспитание утраченных условных рефлексов, т. е. 1) запрещение беспорядочного посещения уборной в разные часы, 2) отвлечение внимания б-ного от акта дефекации, 3) определенные советы для установки новых условных рефлексов и растормаживания задерживающих влияний психики и т. д. При всех формах З., особенно при гиперкинетических, психотерапевтич. влияние врача имеет огромное значение и как профилактическое и как чисто леч. средство.

Бальнеологическое лечение З. хотя и показано, но не должно быть отнесено всецело на влияние питья воды самого источника. Противопоказано постоянное применение горьких вод (баталинский источник). В виде питья применяются ессентукские воды, холодные железноводские. Курортное лечение имеет значение не столько применением питьевых вод, сколько общим влиянием перемены обстановки на психо-нервную деятельность б-ного: разгрузка его от привычных раздражений, смена впечатлений, диеты, образа жизни. Так. обр. в курортном лечении можно видеть могучий психотерапевтический метод лечения, удачно комбинированный с возможностью применения диетического режима, физкультуры и физиотерапевтического лечения. Этим и объясняется только временное благотворное действие курорта на З. и необходимость применения профилактических мер при возвращении б-ного в обычные условия труда и быта. **Р. Лурия.**

Хирургическое лечение З. Труднее всего поддаются терап. лечению З., вызванные органическими причинами, к каковым относятся аномалии положения толстых кишок врожденного характера, аномальная подвижность отдельных их частей (caecum mobile), б-нь Гиршпрунга и родственные ей заболевания (megacolon, megacaecum), различные сужения и перегибы, частью вызванные остатками воспалительных процессов и последствиями дизентерии, ущемления, частью являющиеся следствием тяжей и сращений врожденного (мембраны Джексона, тяжи Лена) или воспалительного характера. К З. того же характера относятся случаи недостаточности Баугиниевой заслонки, описанной Розановым, и наконец энтероптоз. Но и тяжелые формы запора функционального характера иногда становятся объектами хир. вмешательства.—Для устранения З., зависящих от подвижной слепой кишки, применяется наиболее простая из операций: фиксация ее несколькими швами и ушивание стенки при ее расширении. При недостаточности Баугиниевой заслонки Келлог (Kellogg) и Розанов рассекают plica ileo-caecalis, чем выправляется острый угол впадения тонкой кишки в слепую (симптом, по Розанову, типичный для недостаточности Баугиниевой заслонки), после чего тонкая кишка несколькими швами фиксируется к восходящей толстой кишке. По Розанову, операция эта ведет к опусканию верхней губы большой заслонки и к созданию как бы новой искусственной полулунной складки (plica semilunaris). Во всех (11) случаях Розанова наступило полное излечение от запора. Слишком малое количество наблюдений подобного рода еще не позволяет делать каких-либо выводов в ту или иную сторону.—Для лечения б-ни Гиршпрунга и сходных с ней состояний в наст. время чаще применяется резекция. Споры идут гл. обр. об одномоментности или двухмоментности операции и о размерах резецируемого отрезка (см. *Гиршпрунга болезнь*).

При запоре в зависимости от сдавления или перегиба кишки тяжами и спайками врожденного происхождения перерезка их излечивает больного. Тяжи же и спайки, образовавшиеся в результате перенесенных воспалительных процессов брюшной полости (см. *Перитонит*), нередко после рассечения их быстро образуются вновь, и все возвращается к прежнему. Здесь больший успех дают физиотерапевтические процедуры (ионтофорез, грязи и т. п.).

Большие пертурбации проделал вопрос о хир. лечении З. вследствие птоза кишечника, обычно являющегося лишь одним из проявлений общего птоза. Фиксация кишки в наст. время оставлена всеми хирургами и к цели не ведет, т. к. через больший или меньший промежуток времени все возвращается к прежнему состоянию. Франке (Franke) в 1902 г. предложил при запорах функционального происхождения и запорах вследствие птоза накладывать ряд энтероэнтероанастомозов. Предложение нашло себе много последователей, но дальнейшие наблюдения над больными и экспериментальными животными показали, что, несмотря на наложенные анастомозы, движение кишечного содержимого шло своим обычным путем. В отрезках кишок, выключенных благодаря анастомозу, происходило скопление каловых масс со всеми его последствиями, состояние б-ных после операции резко ухудшалось, что иногда заставляло хирурга решаться на повторную операцию или для устранения наложенных анастомозов или для резекции толстой кишки. Поднятый Мечниковым вопрос о вреде толстой кишки для организма человека побудил Лене и др. резецировать толстую кишку при неизлечимых З., гл. обр. фнкц. происхождения. Эта тяжелая операция дала в руках нек-рых авторов значительный процент излечения. Шлезингер (Schlesinger) на съезде англ. хирургов (1922) сообщил о 72% полного продолжительного излечения; Флинт (Flint) из клиники Мойнигена (Moynihan) имел 50% выздоровлений на 68 операций с двумя смертными исходами; у Герцена было 3 случая с выздоровлением. Впрочем Герст и Грей (Hurst, Gray) сообщили о 16% смертности и о 70% безрезультатных (в смысле устранения З.) операций. Повидимому на эту тяжелую операцию следует решаться лишь в очень тяжелых случаях после безрезультатного применения всего богатого арсенала терап. средств. О лечении запоров, зависящих от новообразований кишки,—см. *Кишечник*. **Н. Блументаль.**

Запоры у детей. Новорожденные дети имеют стул несколько раз в день, а грудные от 1 до 3 раз. Стул у грудных желтовато-золотистого цвета, без всякого запаха, консистенции густой замазки; искусственно вскармливаемые имеют стул 1 раз в день, более светлый, если в кормлении превалирует молоко, и более темный, если к пище прибавляются мучные блюда, кисели, ягоды, овощи или мясо. Если стул задерживается 1—2 дня и больше, то обычно говорят о З.; надо считать З. не только отсутствие ежедневного стула, но и недостаточное опорожнение кишечника. Если во-время не обратить внимание на такую задержку стула, то с течением времени могут развиться упорные З. со всеми неприятными последствиями их. З. могут проявляться уже с первых дней жизни, если у матери нет достаточного количества молока. В таких случаях наблюдаются так наз. меконияльные З. (constipation méconiale французов). З. могут являться следствием механических причин, препятствующих свободному прохождению фекальных масс. К этим причинам относятся сужения кишечного тракта. Нередко З. вызываются анат. особенностями кишечника, как напр. при болезни Гиршпрунга, или при перегибах в илеоцекальной области, или при удлинении colon. Фнкц. З. у грудных детей могут зависеть от недостаточного количества молока у кормящей, от состава молока, количества кормлений, качества и количества подкорма. Не без влияния на правильное опорожнение остается и режим самой кормилицы. Большие погрешности в ее диете, как потребление чрезмерного количества мяса, большого количества сладкого и пряностей, несомненно должны влиять на характер стула ребенка. При всех лихорадочных заболеваниях наблюдается у детей понижение аппетита, благодаря чему дети принимают меньше пищи; следствием этого являются т. н. кажущиеся З. (Scheinobstipation), которые после падения t° проходят сами по себе. У нервных детей очень часто развиваются З. на почве отказа от пищи; применение насилия при кормлении таких детей еще больше усиливает отвращение к ней и часто доводит их до состояния, когда один только вид пищи вызывает уже рвоту. В этих случаях количество принимаемой пищи является недостаточным для возбуждения перистальтики кишечника, вследствие чего и развиваются запоры.

После отнятия от груди З. развиваются у детей, продолжающих получать исключительно молоко, или у тех, для к-рых молоко является главной и преобладающей основой питания. Из конституциональных заболеваний, сопровождающихся в большинстве случаев З., следует отметить рахит и невроартритизм. Многие инфекционные б-ни часто также сопровождаются З.; к ним относятся грип, брюшной тиф, ревматизм. Почти как правило наблюдаются запоры при туб. менингите у детей старше 3 лет. Нередко З. являются рефлекторно при заболеваниях отдельных органов, как-то: при камнях пузыря, при апендицитах. Особенно часто отмечается задержка в стуле при трещинах заднего прохода. Боли, причиняемые ребенку каждый раз при прохождении кала, заставляют его задерживать стул и в конце-концов развивают у него психич. запоры. З. спастического характера реже встречаются в детском возрасте, но все же при общей невропатии наряду с другими явлениями спазмофильного характера нужно иметь в виду и спастическую форму З. При фнкц. З. не находят пат.-анатомич. изменений в кишечнике. При З. органического происхождения обнаруживается изменение просвета, увеличение изгибов толстых кишок, сужение определенных отделов кишечника, утолщение стенок. Длительное пребывание каловых масс в кишечнике может вызвать раздражение слизистой, эрозии, даже язвы. Благодаря постоянному растяжению стенки прямой кишки и сильному растяжению сфинктеров З. легко осложняются выпадением recti. При привычных З. дети обычно мало страдают.—Черни утверждает, что дети с повышенной чувствительностью (sensible Kinder) очень часто страдают запорами, развивающимися благодаря лишнему вниманию, уделяемому родителями стулу ребенка.

Очень внимательно следя за ежедневным действием желудка, они при отсутствии его в определенное время прибегают к слабительным или клизмам и т. о. приучают ребенка к условным рефлексам. Дети-невропаты скоро привыкают к мысли, что без клизмы у них стула не бывает. Достаточно бывает в таких случаях одного только прикосновения клизмой к anus'у, чтобы самостоятельно началась дефекация. Это наблюдение доказывает, что такого рода З. надо лечить не врачебными мероприятиями, а чисто педагогическими мерами воздействия.—Упорные и хрон. З. могут сопровождаться кроме местных явлений симптомами общей реакции организма. Самостоятельный акт дефекации при них сопровождается сильными потугами. Иногда все же приходится добиваться стула промывательными, суппозиториями или слабительными.

С т у л при З. обычно сухой, серовато-белого цвета, выделяется либо массами цилиндрической формы либо в виде козьего стула, состоящего из спаянных шариков очень плотной консистенции. Стул иногда бывает до того компактным, сухим, что, падая на дно судна, он производит впечатление падающих камней. Если стул имеет цилиндрическую форму, то он часто покрыт слизью, а в нек-рых местах и кровью. Кровь может появиться либо от воспалительных процессов слизистой recti либо от трещин заднего прохода, к-рые являются почти постоянными спутниками З.—При исследовании живота часто обнаруживается большая чувствительность; временами удается прощупать большие скопления каловых масс, к-рые симулируют опухоли. Продолжительные З. иногда переносятся нек-рыми детьми легко, без всяких явлений общего характера, у других наблюдаются явления аутоинтоксикации то в более легкой то в более тяжелой форме. Легкие формы могут сопровождаться кожными высыпаниями, как-то: уртикарными, пруригинозными сыпями, различными формами эритем и даже экземами. В тяжелых случаях наблюдаются б. или м. интенсивные головные боли, локализующиеся в лобной или затылочной части. Эти боли чаще бывают днем; если припадки головных болей бывают ночью, то они обычно сопровождаются бессонницей, ночными испугами или тяжелыми кошмарами. Дети, страдающие З., много пьют и часто по ночам потеют. У таких детей нередко наблюдаются аритмии и даже повышения t°. Они бледны, анемичны, часто худеют и по общему виду напоминают начальные формы атрофии. У детей, страдающих З., могут неожиданно появляться поносы, которые нужно трактовать как последствие наступающего токсического отравления. З. у более старших детей иногда бывают очень резко выражены, и задержка в стуле может тянуться неделями. Геварт (Gevaert) наблюдал ребенка 7 лет, у к-рого не было стула в продолжение 45 дней.—П р е д с к а з а н и е при З. представляется более благоприятным, чем при поносах. В общем дети переносят фнкц. З. сравнительно легко. З. органического происхождения дают менее благоприятный прогноз, который всецело зависит от основной причины, их вызывающей, как-то: врожденного уродства, сужения кишок, механического сдавливания просвета опухолями и т. д. Запоры запущенные требуют для своего устранения гораздо больше времени, чем З. недавно существующие.

Л е ч е н и е фнкц. З. у детей сводится гл. обр. к гиг.-диететическим мероприятиям. В первые месяцы жизни З. являются часто результатом недостаточного количества молока у матери. Такие З. легко устраняются своевременным назначением подкармливания. Исключительно грудное кормление, если оно продолжается дольше 6 месяцев, также влечет за собой З. Еще чаще наблюдаются З. при смешанном кормлении, когда пища ребенка состоит почти исключительно из молока (Milchnährschaden Черни) и молочных каш; в этих случаях достаточно изменить питание. Раньше всего следует ограничить количество молока; кроме того весьма целесообразным является замена молока кефиром или простоквашей; необходимо ввести в пищу мучные отвары, картофельное пюре, пюре из других овощей, растительные супы, овощные, ягодные или фруктовые соки, компоты, кисели, пюре из сырых фруктов; на 2-м году жизни можно давать ягоды и промытые фрукты в сыром виде с сахаром или с сиропом. В очень упорных случаях Черни рекомендует давать орехи или миндаль в виде различных блюд. При З. механического происхождения изменение диеты результатов не дает. Здесь, если механическое препятствие неустранимо, необходимо ежедневно освобождать кишечник свечками, клизмами, при чем следует избегать очень больших клизм для того, чтобы не растянуть кишечника. Слабительными на первом году жизни систематически пользоваться не следует. У старших детей З. в большинстве случаев также происходят от слишком однообразной пищи, а потому и здесь диетический режим играет важную роль. Таких детей следует приучить к более грубой пище. Они могут получать общие супы, черную кашу, квашеную капусту, огурцы, редиску. Их надо также кормить фруктами, фруктовыми соками, ягодами и овощами. Особенную услугу оказывает в таких случаях замена пшеничного хлеба ржаным, или так наз. докторским хлебом; дети его охотнее едят.—Пребывание на чистом воздухе, воздушные ванны, умеренные физ. упражнения и разумное применение гидротерапевтических мероприятий дают часто прекрасные результаты во всех возрастах. В упорных случаях получается иногда эффект от умелого массажа живота, который необходимо поручить только опытному массажисту.

Если запоры сопровождаются упорными головными болями, тошнотами, повышением температуры и резким понижением аппетита, то лучше применять м а с л я н ы е к л и з м ы (Аркавин). Для высоких клизм к резиновому баллону определенного размера приспособляют катетер или газоотводную трубку. Катетер вводят на такую глубину, чтобы он прошел за S-Romanum; длина введенной части трубки должна равняться расстоянию между большим и средним пальцем

растянутой руки каждого б-ного. Детям до 1 года обычно вводят не больше 30 *г*, в дошкольном возрасте вводят 50 *г*, а старшим детям 75—120 *г*. Масло обычно употребляется прованское, подсолнечное или сезамовое, к-рое предварительно кипятится в продолжение часа на медленном огне. Техника применения клизм следующая: ребенка кладут на левый бок и вводят медленно вышеописанным образом известное количество масла, подогретого до t° тела. Ребенок остается 15 мин. на левом боку, затем его кладут на 15 мин. на спину, подложив под ножки подушку. Спустя 15 мин. его поворачивают на правый бок, на к-ром он и засыпает. Масло, пробыв всю ночь в кишечнике, успевает размягчить каловые массы, и на следующее утро встречная водяная клизма вымывает размягченный кал. Одна вода без предварительных масляных клизм эффекта не дает. Такие клизмы применяются до тех пор, пока не получится свежий, светлый кал без всякого запаха. Одновременно с этим ребенок переводится на вегетарианский стол с обильным содержанием фруктов, ягод, соков и овощей. Молоко исключают из пищи и вместо него дают кефир, простоквашу. Ребенка в это время необходимо приучать в определенные часы опорожнять кишечник. Клейншмидт (Kleinschmidt) рекомендует при З. применять в продолжение 8 дней глицериновые свечки; когда достигается самостоятельное действие стула, он заменяет их свечками из Butyr. Cacao без примеси раздражающих. Эти свечи рассчитаны на психическое воздействие и приучают ребенка к правильным опорожнениям без раздражающих. В наст. время масляные клизмы при З. нашли очень широкое применение в практике как у нас, так и за границей.

Из лекарственных веществ, рекомендованных при запорах, следует отметить Sir. Mannae, Sir. Rhei—по 1—2 чайных ложки ежедневно; Pulvis Magnesiae cum Rheo—принимать ежедневно на кончике ножа; Califig—по одной чайной ложке на прием для детей грудного возраста. Для старших детей доза должна быть соответственно увеличена. Особенно хорошим для длительного употребления оказался Regulin, к-рый дается с кашей или пюре натощак. Его преимущество заключается в том, что он не изменяет вкуса пищи и потому охотно принимается детьми. Кроме лекарственного лечения можно рекомендовать лечение водами, например ессентуки № 4 или № 17, славяновскую воду в Железноводске. Гораздо полезнее применять воды на самом курорте. Особенно хорошее действие оказывают они при З., развившихся на почве перенесенного колита или дизентерии. **Я. Аркавин.**

Лит.: Ноорден К., Поносы и запоры, М.—Л., 1927; Образцов В., Болезни желудка, кишок и брюшины, Киев, 1924; Розанов В. и Юрасов И., Недостаточность Баугиниевой заслонки, Вестник хирургии и пограничных областей, т. XI, кн. 31, 1927; Fleiner W., Die Verstopfung (Spezielle Pathologie u. Therapie innerer Krankheiten, hrsg. v. Fr. Kraus u. Th. Brugsch, B. VI, Hälfte 1, B.—Wien, 1922); Franke F., Über die chirurgische Behandlung der chronischen Obstipation, Archiv f. klin. Chirurgie, B. LXVII, 1902; Kuntzen H., Die Chirurgie der Obstipation, Ergebnisse d. Chirurgie u. Orthopädie, B. XX, 1927; Lane A., A clinical lecture on chronic intestinal stasis, Brit. med. journ., v. I, 1924; Nothnagel H., Die Erkrankungen des Darms, Wien, 1903; Pauchet V. et Gaehlinger H., La constipation, P., 1926; A. Schmidt's Klinik der Darmkrankheiten, hrsg. von C. Noorden, München—Wiesbaden, 1921; Stierlin E., Chronische Funktionsstörungen des Dickdarms, Ergebnisse d. inneren Medizin u. Kinderheilk., B. X, 1913 (лит.); Strasburger J., Die einzelnen Erkrankungen des Darmes (Hndb. d. inneren Medizin, hrsg. v. G. Bergmann u. R. Staehelin, B. III, T. 2, B., 1926); Verhandlungen der Gesellschaft f. Verdauungs- u. Stoffwechselkrankheiten, VII Tagung, Lpz., 1928.

Запоры у детей.—Аркавин Я., О запорах в детском возрасте, Труды I Всероссийского съезда детских врачей, СПБ, 1913; Маслов М., Основы учения о ребенке, т. I, Л., 1928; Kleinschmidt H., Magen- u. Darmerkrankungen (Hndb. d. Kinderheilkunde, hrsg. v. M. Pfaundler u. A. Schlossmann, B. III, Lpz., 1923); Marfan A., Les affections des voies digestives dans la première enfance, P., 1923 (рус. изд., М.—П., 1924); Weill E. et Gardère Ch., Constipation chez l'enfant (Traité de pathologie médicale et de thérapeutique appliquée, sous la dir. de E. Sergent, L. Ribadeau-Dumas et L. Babonneix, t. XXIV, P., 1923).

ЗАРАЖЕНИЕ, см. *Инфекция*.

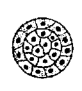
ЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ, см. *Инфекционные болезни*.

ЗАРОДЫШ. а) З. в зоологии (embryo)—животное в период от начала дробления яйца до момента выхода из яйцевых оболочек, resp. из тела матери. Питание З. происходит у яйцекладущих за счет питательных запасов (желтка) развивающегося яйца, а у живородящих, у к-рых кровеносная система З. сообщается с кровеносной системой матери,—за счет материнского организма. З. млекопитающих в матке называется обычно плодом (fetus). б) З. в ботанике—зачаток цветковых растений, состоящий из всех главных органов (корня, стебля и листьев) и заключенный в семени. Главная масса З. образована мясистыми семядолями (cotyledones), т. е. зародышевыми листьями, в которых содержатся запасы питательного материала (крахмала, масла) для питания прорастающего зародыша. в) В микробиологической популярной литературе нередко пользуются термином З. (нем. Keim, франц. germe) для обозначения всякого живого бактериального микроорганизма вообще, независимо от стадия его развития (напр. З. сибирской язвы).

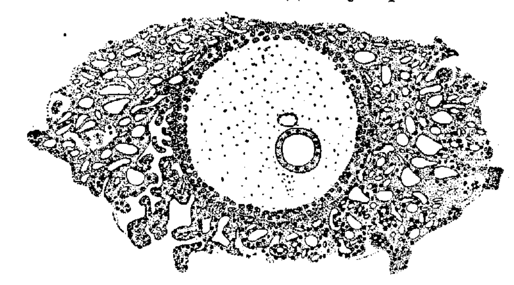
Зародыш человеческий. З. человеческий, или эмбрион (embryo) обозначает (в эмбриологии человека) начальные стадии развития с момента оплодотворения яйцевой клетки до конца 2-го месяца утробной жизни, когда развивающийся организм, достигая в длину около 2 *см*, получает характерные черты человека. Дальнейшие стадии развития от 3 месяцев до рождения называются плодом (fetus). Зародышевые стадии включают в себя дробление, имплянтацию в слизистую оболочку матки, образование бластодермы и первичных органов, закладку дефинитивных органов и начало гистогенеза, образование тела З., развитие конечностей, головы и лица. Одновременно с этим идет образование зародышевых оболочек: трофобласта, амниона, желточного пузыря, аллантоиса и хориона; только развитие пляценты совершается позднее, с 3-го мес. Самые первые стадии развития З. человеческого не наблюдались, и их приходится конструировать на основании развития других млекопитающих и теоретических соображений; затем следуют стадии, известные из единичных наблю-

дений; их принято обозначать по именам авторов, их описавших. С конца 1-го месяца З. человеческие изучены довольно полно, хотя многое в них еще неясно (напр. возраст). Правило Гиса (His), по к-рому «возраст З. есть время, протекшее с первого дня первого отсутствовавшего менструального периода», оказалось лишенным всякого основания, и в настоящее время обозначение З. по возрасту оставлено. Но с другой стороны и принятое в наст. время обозначение З. человеческих по их размерам (затылочно-копчиковая длина, от затылочного до копчикового бугра) не дает надлежащего понятия о степени развития, так как размеры эти могут варьировать в довольно больших пределах. Поэтому американский эмбриолог Мол (Mall) предложил обозначать З. человеческие с 2 *мм* до 22 *мм* буквами (от N до U); это рациональное предложение однако не вошло в новые руководства.

Оплодотворение яйцевой клетки происходит у человека по всей вероятности в верхней ампулярной части трубы, куда спермии проникают уже через несколько часов после coitus'а. Оплодотворенное яйцо начинает сейчас же делиться; дробление, как можно предполагать, полное, равномерное, в результате его возникает стадий морулы [рисунок 1—стадий морулы около 10 дней в момент имплянтации. Наружный слой—трофобласт (темнее) выделяется от центрального клеточного скопления, так наз. эмбриобласта (схема по Grosser'у)]. Во время дробления яйцо передвигается по трубе в матку отчасти вследствие движения волосков мерцательного эпителия, выстилающего трубу, отчасти путем перистальтического сокращения ее мышечной оболочки. Передвижение длится 7—8 дней, после чего зародыш, достигнув матки, начинает имплянтироваться в ее слизистую оболочку (см. *Decidua*, *Беременность*), на что уходит, как предполагают, еще дня три. Процесс имплянтации непосредственно не наблюдался, но, судя по известным ранним стадиям имплянтированных человеческих зародышей, а также картинам имплянтации зародыша морской свинки (Graf Spee), можно предполагать его активное внедрение, сопровождаемое гистолизом слизистой оболочки при помощи ферментов и, быть может, его амебоидными движениями. З. в это время находится вероятно в стадии морулы, в к-рой намечается разделение на поверхностный слой клеток, будущий трофобласт, и внутреннюю клеточную массу—эмбриональный узел (рисунок 1); по другому предположению З. успел уже превратиться в пузырек. Место внедрения закупоривается фибринозной пробкой, а окружающая З. ткань распадается и часто растворяется, образуя питательную массу—эмбриотроф; за ним идет реактивная зона с расширенными сосудами и эмиграцией лейкоцитов.


Рис. 1.

Первым хорошо изученным З. человека является З. Брайса-Тичера (Bryce-Teacher; 1908; рис. 2), полученный путем самопроизвольного аборта. Он состоит из пузырьковидного трофобласта (0,7—0,5 *мм*), от которого отходят сетевидные клеточные выросты, погруженные в распадающуюся ткань, а местами—в кровяные лакуны. Полость трофобласта выполнена нежной сеткой мезенхимы и заключает в себе два пузырька: больший—пузырек амниона (или эктодермальный) и меньший—желточный (или энтодермальный); бластодерма еще не успела образоваться. Возраст этого З. оценивали различно—от 13 до 15 дней.—Ключ к пониманию З. Брайса-Тичера дает зародыш Петерса (Peters; 1899; рис. 3), полученный путем вскрытия самоубийцы (аналогичный З. описан Möllendorff'ом; 1921). Трофобласт большей величины (внутренний размер 1,6—0,9 *мм*), в полости мезенхимные тяжи. З. состоит из двух прижатых друг к другу мешочков; верхний—амниотический, нижний—желточный; между ними бластодерма, образованная двумя зародышевыми листками: эктодермой из цилиндрических клеток и энтодермой из уплощенных. По бокам—две полости, ограниченные мезенхимой (внезародышевая полость тела, или экзоцелом); мезенхима проникает и между листками. Возраст этого зародыша—от 14 до 18 дней. Описанные З. ясно показывают, что развитие человека идет иначе, чем большинства млекопитающих (кролика, собаки): амнион образуется не путем складок на поверхности трофобласта, а путем расщепления (образования полости) в глубине; точно так же внутри образуется бластодерма из прилегающих участков амниотических и желточных пузырьков. Нечто подобное замечается при развитии ежа и лемуров, и эти данные позволяют реконструировать первые стадии развития человеческого З. Можно предполо-


Рис. 2. Разрез яйца на 15-й день. (По Bryce-Teacher'у.)

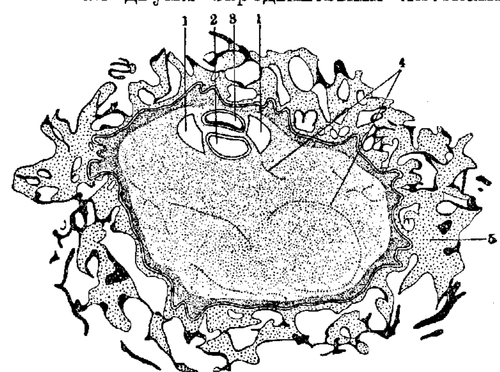


Рис. 3. Разрез через яйцо на 17—18-й день по Peters'у: *1*—внеэмбриональная полость тела; *2*—желточный пузырь; *3*—полость амниона; *4*—тяжи мезодермы; *5*—трофобласт. (Из Broman'а.)

жить, что морула превращается в пузырек, стенка к-рого образует трофобласт, а эмбриональный узелок остается внутри, не прилегая к поверхности, как напр. у кролика; при этом в полости трофобласта происходит раннее образование мезенхимы (morulamesoderm авторов; рис. 4). Этому стадию соответствует вероятно зародыш SCH Мёллендорфа (1924), самый ранний из описанных (12—15 дней; рис. 5); к сожалению он был получен в деформированном виде, и взгляды на него расходятся. Далее эмбриональный узел распадается вероятно на две кучки клеток, из к-рых одна дает начало пузырьку амниона путем образования полости, другая—желточному, при чем образование последнего может итти и путем сворачивания в пузырек клеточной пластинки (у лемуров). Стадии более поздние, чем Петерса, напр. Шпе Gl. или Этернода I (Eternod; рис. 6), показывают овальный трофобласт (хорион; 10—6 *мм*), могущий выделяться целиком из слизистой оболочки и получающий название человеческого яйца; в нем З. имеет вид овальной бластодермы 1,3—1,5 *мм* длины, эктодерма которой переходит в низкий амнион, а энтодерма — в более объемистый желточный пузырь (син. желточный мешок) с белковым содержимым. З. покрыт мезенхимой, которая на заднем конце бластодермы сгущается, образуя короткий тяж, прикрепляющий З. к хориону, т. н. брюшную ножку (Haftstiel, Bauchstiel); в нее входит зачаток аллантоиса, вырастающий от заднего конца желточного пузыря в виде пальца перчатки.

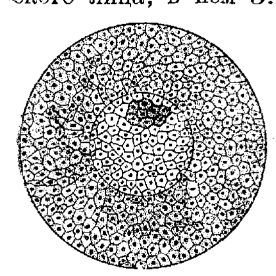


Рис. 4. Трофобласт значительно увеличился, эмбриобласт диференцировался на эмбриональный узел и мезодерму морулы (схема по Grosser'у).

Развитие бластодермы З. человеческого идет, так же как у других млекопитающих, по типу развития цыпленка. Реконструкция зародыша 1,17 *мм* (Frassi) (рис. 7) показывает на заднем конце бластодермы первичную полоску с узелком Гензена; от него идет вперед головной отросток. Первичная полоска—разрастание эктодермы—дает боковые выросты мезодермы, среднего зародышевого листка; в области узелка все три листка спаяны в одну массу, к-рая пронизывается каналом, идущим косо сзади наперед—canalis neurentericus. Головной отросток, сращенный с энтодермой, в осевой части дает начало хорде, а по бокам ее также мезодерме. Приблизительно в то же время закладывается нервная система в виде двух мозговых валиков, или складок эктодермы, идущих параллельно друг другу по бокам головного отростка. Впоследствии они начинают срастаться в трубку, начиная с середины. При дальнейшем росте бластодермы первичная полоска оказывается лежащей на ее заднем конце; в ней появляется утолщение—хвостовая почка, служащая источником для развития задней части тела с конечностями и хвостом (рис. 8). З. описанного строения, не имеющие еще сомитов, считаются ранними стадиями и обозначаются именами авторов; всего их описано 35 (сводка Grosser'a; 1927). В конце этого периода (около 20 дней) появляются зачатки кровеносной системы, сначала в виде островков в

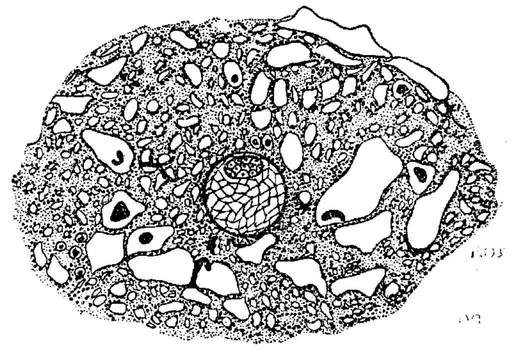


Рис. 5. Стадий, соответствующий зародышу Мёллендорфа (схема по Grosser'у). Трофобласт превратился в сеть перекладин; мезодерма морулы вследствие образования щелей превратилась в мезенхиму. (Из Broman'a.)

стенке желточного пузыря (кровяные островки), к-рые сливаются в сети, а затем в боковых участках З. в виде двух аорт и парного зачатка сердца, соединяющегося постепенно в одну трубку. У зародыша Этернода 1,3 *мм* имеется уже первичное кровообращение (см. цветн. табл., рис. 2), что впрочем в последнее время оспаривается (Grosser).

Последующие стадии характеризуются 1) расчленением мезодермы, 2) замыканием нервной трубки и 3) образованием головной и хвостовой кишки. Образцом может служить хорошо изученный зародыш Этернода II, 2,11 *мм* (стадий H. Mall'я; рис. 9 и 10). Со спинной стороны отчетливо видны сомиты (первичные позвонки), расположенные по обеим сторонам средней линии (8 пар). Поперечные разрезы соответствующего стадия (зародыш 2 *мм* Mall'я) показывают по бокам нервной трубки сомиты (рис. 11), а кнаружи от них образование внутренней полости тела

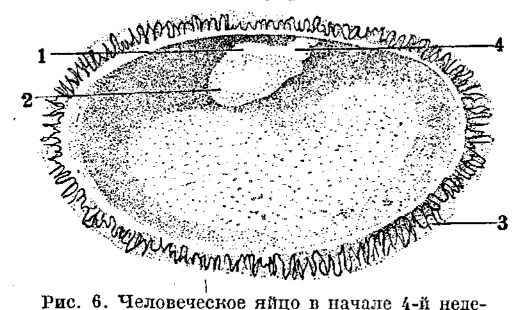


Рис. 6. Человеческое яйцо в начале 4-й недели (вскрытое по Eternod'у): *1*—амнион; *2*—желточный пузырь; *3*—ворсинки хориона; *4*—брюшная ножка. (Из Broman'a.)

(эндоцелома) путем расщепления мезодермального слоя на спланхно- и соматоплевру. Нервная трубка зародыша Этернода в средней части замкнута, передние участки ее (зачатки мозга) сильно разрослись, но еще не замкнулись в пузыри; не замкнут и хвостовой отдел, в области которого лежит canalis neurentericus. С брюшной стороны

Рис. 1 (*A* и *B*). Две схемы, показывающие соединение яйцевых оболочек и возникновение пупочного канатика (эктодерма обозначена черным; мезодерма—красным, энтодерма—черным пунктиром):

1—кишечник; *2*—зародыш; *3*—амнион; *4*—полость амниона; *5*—аллантоис; *6*—брюшная ножка; *7*—шейка желточного пузыря; *8*—желточный пузырь; *9*—внешняя полость тела (экзоцелом); *10*—хорион; *11*—зародыш (его нервная трубка); *12*—мезодерма брюшной ножки; *13*—желточный проток; *14*—ротовое отверстие.

Рис. 2. Сосудистая система зародыша (1,3 *мм*) по Eternod'y. *A*—area embryonalis и брюшная ножка сверху; *B*—те же сосуды с левой стороны.

1—край разреза амниона; *2*—сердце; *3*—aorta dextra; *4*—sinus umbilicalis ensiformis; *5*—canalis neurentericus; *6*—vena umbilicalis impar; *7*—разрез амнион-хориона; *8*—аллантоис; *9*—arteria umbilicalis sinistra; *10*—vena chorio-placentaris; *11*—брюшная ножка; *12*—arteria et vena umbilicales; *13*—желточный пузырь; *14*—хорион (с обрезанными ворсинками).

Рис. 3. Схема зрачковых волокон.

1—nervus opticus; *2*—центр nervi oculomotorii; *3*—парасимпатическое зрачковое волокно; *4*—круговая мышца зрачка; *5*—радиальная мышца зрачка; *6*—nervus sympathicus; *7*—ganglion sympathicum cervicale superius; *8*—ganglion sympathicum cervicale medium; *9*—nervus oculomotorius; *10*—хрусталик; *11*—Циннова связка; *12*—musculus ciliaris; *13*—корковые влияния.

(Рис. 1 и 2—из Broman'a, рис. 3—из Meyer'a.)

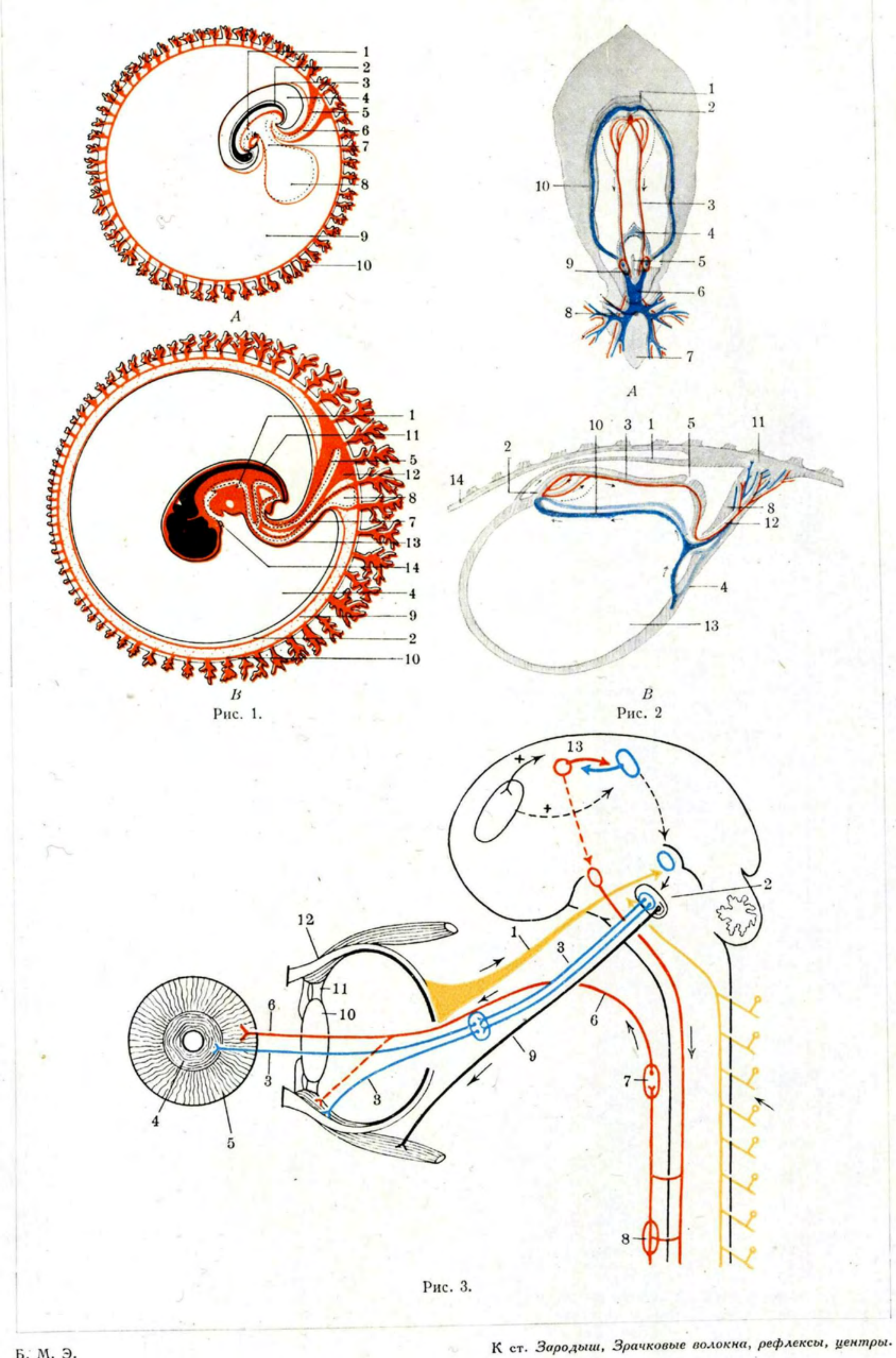


Рис. 1.

Рис. 2

Рис. 3.

Б. М. Э.

К ст. *Зародыш, Зрачковые волокна, рефлексы, центры.*

ТРЕСТ „ГЕОКАРТПРОМ"

видно образование на переднем и заднем конце складок бластодермы, к-рые начинают обособлять тело З. от желточного пузыря и в то же время образуют головную кишку и хвостовую, тогда как средний отдел остается в сообщении с желточным пузырем (к-рый с этого момента называют иногда пупочным пузырем—vesicula umbilicalis) широким отверстием. Намеченные здесь изменения продолжают развиваться далее; у зародыша 2,5 *мм* (приблизительно $3^1/_2$ недель), реконструкция к-рого дана Томпсоном (Thompson; рис. 12), находят значительное число сомитов (больше 23), замыкание мозговых пузырей и сильный их изгиб кпереди и почти полное обособление кишечного канала, который остается в соединении с желточным пузырем при посредстве желточного хода (кишечн. пупка). Бросается в глаза кроме того сильное выпячивание сердца (сердечный бугор) и появление в области глоточной кишки глоточных, или жаберных дуг. Здесь заметны передняя челюстная (мандибулярная) дуга, подъязычная (гиоидная) и первая жаберная; между ними глоточные щели, по мнению некоторых авторов никогда не прорывающиеся. Под передним мозговым пузырем находится ротовая ямка, отграниченная с боков челюстными отростками и отделенная от глоточной кишки перепонкой (membrana bucco-pharyngea), к-рая приблизительно в это время прорывается. Над III жаберной дугой находится углубление эктодермы, слуховая ямка. Хвостовой конец тела сильно искривлен. У зародыша 3 *мм* [реконструкция Broman'а; см. отд. табл. (ст. 511—512), рис. 1] ясно заметны глазные пузыри; слуховой пузырек уже отшнуровался; сердце больших размеров и разделено на предсердие и желудочек; под ним довольно большая печень.

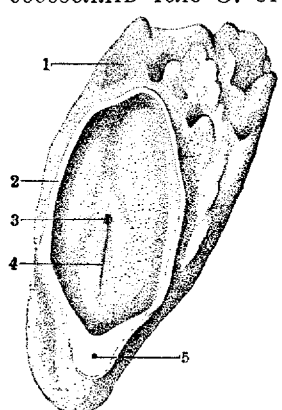


Рис. 7. Реконструкция зародыша 1,17 *мм* (по Frassi): *1*—желточный пузырь; *2*—край разреза амниона; *3*—canalis neurentericus; *4*—первичная полоска; *5*—аллантоис (в перерезанной брюшной ножке). (Из Broman'а.)

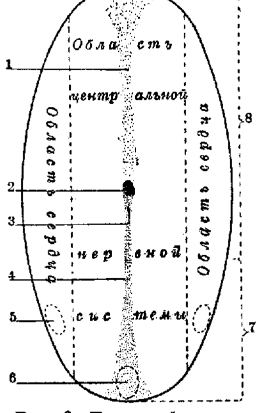


Рис. 8. Топография зародышевого диска (схема по Holmdahl'ю): *1*—головной отросток первичной полоски; *2*—canalis neurentericus; *3*—головной узел (Гензена); *4*—первичная полоска; *5*—зачаток руки; *6*—туловищно-хвостовая почка (зачаток каудальной части туловища с задними конечностями и хвостом); *7*—область шеи и туловища; *8*—область головы. (Из Broman'а.)

Кишечный канал значительно диференцирован; видны зачатки языка и легких, намечаются желудок и зачатки поджелудочной железы; желточный ход превратился в узкий канал. Аллантоис отходит от задней кишки, за ним имеется небольшое углубление эктодермы—клоачная ямка. Снаружи появляются зачатки верхней конечности.

От стадия в 2,5—3 *мм* начинается быстрый рост З., т. ч. за несколько дней до конца 1-го месяца (т. е. 4-й недели) З. достигает длины в 8 *мм*. В этот промежуток он

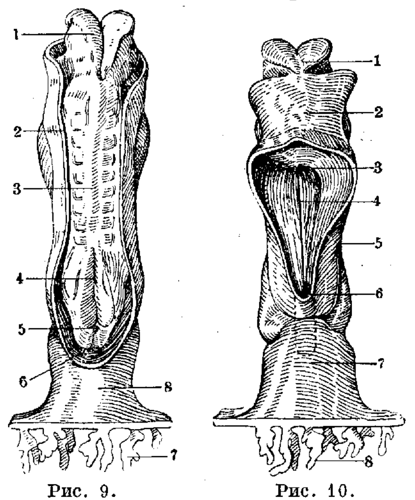


Рис. 9. Рис. 10.

Рис. 9. Человеческий зародыш 2,11 *мм* (по модели Eternod'а): *1*—открытая нервная трубка в области головного мозга; *2*—край амниона; *3*—шов нервной трубки; *4*—открытая нервная трубка хвостовой части; *5*—canalis neurentericus; *6*—первичная полоска; *7*—ворсинки хориона; *8*—брюшная ножка.

Рис. 10. Человеческий зародыш 2,11 *мм* с брюшной стороны (по модели Eternod'а): *1*—открытый конец нервной трубки; *2*—сердечный бугор; *3*—головная кишка; *4*—щель хорды; *5*—край стенки желточного пузыря; *6*—хвостовая кишка; *7*—брюшная ножка; *8*—ворсинки хориона. (Из Corning'а.)

очень сильно изгибается, т. ч. хвост почти касается головы; мозговые пузыри значительно увеличиваются; на переднем конце головы намечаются обонятельные ямки; число жаберных дуг увеличивается, т. ч. снаружи их видно 4, и появляются зачатки нижних конечностей. Размеры З. в этот период, как и в последующие, далеко не всегда соответствуют степени его развития, что очень затрудняет их описание, и данные

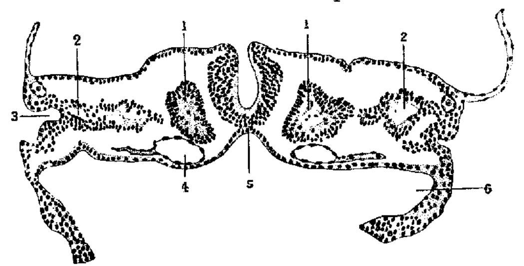


Рис. 11. Разрез зародыша 2 *мм* с 7 сомитами (по Keibel-Mall'ю): *1*—третий сомит; *2*—эндоцелом; *3*—экзоцелом; *4*—правая аорта; *5*—хорда; *6*—полость желточного пузыря. (Из Broman'а.)

авторов нередко расходятся. Обыкновенно принимают, что в начале 2-го месяца (см. отд. табл., рис. 2) З. человеческий имеет в длину около 8 *мм* и типичные признаки З. млекопитающих (от З. птиц отличается слабым развитием глаз, от рептилий—меньшей длиной хвоста). Искривление тела становится меньше, число сомитов 40—43; на голове вследствие изгиба мозговых пузырей выступают три бугра—лобный, теменной и затылочный; глаза выступают в виде небольшой выпуклости и слабо заметны, так как пигментного ободка кругом них еще не видно; начинается развитие хрусталика; обонятельные ямки сильно углубились. Из дуг видны: верхнечелюстной отросток, нижнечелюстная и подъязычная; жаберные дуги начинают закрываться складкой (operculum), и намечается sinus cervicalis. Прямо под головой помещается объемистый сердечный бугор, за ним печоночный; кожный (кожно-желточный) пупок уже образовался. Конечности изгибаются, и верхняя конечность получает пластинчатое расширение.—Изменения, происходящие в течение второго месяца, заключаются в том, что зародыш вырастает от 8 *мм* до 2 *см* (приблизительно) и получает форму, характерную для человека (см. отд. таблицу, рис. 3 и 6). Это обусловливается прежде всего усиленным ростом головы, к-рая к концу месяца почти равна туловищной части. В первой половине месяца снаружи еще видны бугры, соответствующие различным отделам мозга, во второй—голова округляется и намечается шейная ямка. Глаза пигментируются (у З. 10 *мм*) и становятся поэтому ясно видимыми; они окаймляются складками век и начинают переходить на лицевую часть; из дорсального конца 1-й жаберной щели образуется ушное отверстие; по краям его появляются ушные бугорки. По бокам обонятельных ямок, превращающихся в щели, вырастают носовые, лобные и верхнечелюстные отростки, формирующие нос и ротовое отверстие. Голова приподнимается и намечается шея; жаберные щели исчезают. В туловищной части происходит выпрямление спины и сильное выпячивание брюха за счет развития печени; сердце растет сравнительно меньше. Под брюшной выпуклостью помещается пупочный канатик, за ним у отверстия клоаки—половой бугорок. Хвост, достигающий наибольшего развития к концу 1-го месяца, в течение 2-го уменьшается, входя в состав туловища. Сильно развиваются конечности: в них намечаются все отделы, и из пальцевой перепонки выделяются пальцы; развитие нижней конечности немного отстает от верхней. Конечности обращены друг к другу ладонными сторонами; к концу 2-го месяца руки перекрещиваются на верхней части брюха. З., принявший таким путем форму человека, с начала 3-го месяца именуется п л о д о м (fetus).

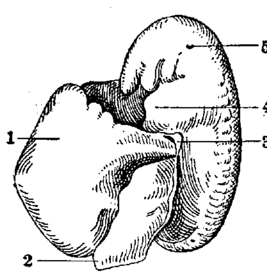


Рис. 12. Человеческий зародыш 2,5 *мм* (реконструкция по Томпсону): *1* — желточный пузырь; *2*—брюшная ножка; *3*—край амниона (пупочная складка); *4*—сердечный бугор; *5*—слуховая ямка. (Из Broman'a.)

О п р е д е л е н и е З. ч е л о в е ч. п о M a l l ' ю.
(Цифры указывают среднюю длину в *мм*)

Стадии	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

H—от первого появления сомитов до появления зачатка конечностей. I—зачатки верхней конечности, 3 ясно заметные жаберные дуги. J—4 жаберные дуги. K—число жаберных дуг уменьшается до 3. L—3 жаберные дуги; обозначается локтевой сгиб; обонятельная ямка достигает максимального развития. M—2 жаберные дуги; нижняя конечность разделяется на бедро и голень; слезная борозда ясно выражена; хорошо заметна пальцевая пластинка рук. N—2 жаберные дуги; намечается большой палец руки, пластинка на ноге; ухо и sinus cervicalis хорошо видны. O—немного более развит, чем N; появляется большой палец ноги. P—жаберные дуги исчезли; ухо сформировано хорошо; пальцы ног ясно обозначены. Q—руки доходят до середины брюха (сомнительный стадий). R—немного более развит, чем Q. S—руки касаются друг друга; ноги вытянуты, большие пальцы их отчетливо видны. T—руки перекрещены, ноги сформированы. U—фетальная форма; голова хорошо развита.

З а р о д ы ш е в ы е о б о л о ч к и ч е л о в е к а. К числу зародышевых оболочек относят 1) оболочки в собственном смысле: трофобласт, амнион, хорион и измененную слизистую оболочку матки—«отпадающую» (decidua); 2) образованный путем их изменения главный орган питания плода—плаценту или детское место, и 3) эмбриональные органы: желточный пузырь, аллантоис, брюшную ножку и образующийся при их участии пупочный канатик. Образование трофобласта, амниона, желточного пузыря (желточного мешка, иначе—пупочного пузыря) и аллантоиса тесно связано с первыми стадиями развития человеческого З. и было уже изложено. Первое время после имплянтации выросты трофобласта представляют губчатую массу с ядрами, лишенную клеточных границ (синцитий, или плазмодий), при помощи которой происходит всасывание распавшейся материнск. ткани (эмбриотрофа) и крови (первичные ворсинки; рисунки 2, 4 и 5). Затем мезенхима, выстилающая изнутри стенку трофобласта, начинает проникать внутрь ворсинок, а с ней вместе и сосуды, идущие в брюшной ножке с аллантоисом; такие васкуляризованные ворсинки получают название вторичных, а трофобласт (или первичный хорион) становится дефинитивным хорионом. Основу развитой ворсинки образует нежная соединительная ткань с кровеносными капилярами; с поверхности она покрыта двумя слоями эпителия: внутренним с ясными границами клеток (слой Лангханса) и наружным синцитиальным; на его поверхности имеется щетинистая каемка, напоминающая каемку кишечного эпителия (рис. 13). С конца 1-го месяца хорион может быть выделен из слизистой оболочки матки в виде пузыря, покрытого со всех сторон ворсинками (яйцо; см. отд. табл., рис. 4); к концу 2-го месяца ворсинки с од-

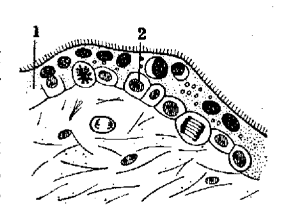


Рис. 13. Разрез ворсинки хориона на 2-м месяце (по Bennet'у): *1*—синцитий (покровный слой); *2*—слой Лангханса. (Из Corning'a.)

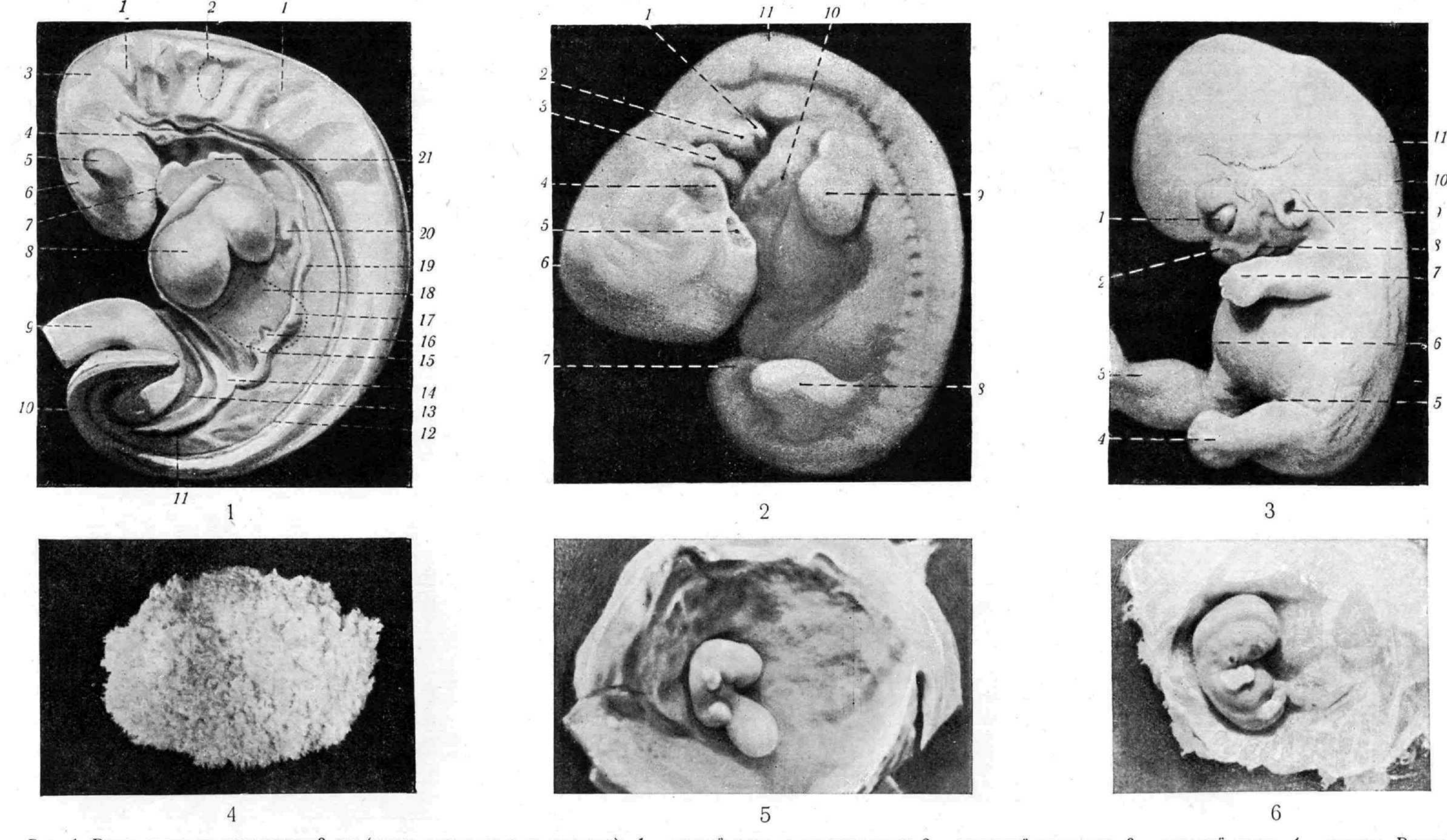


Рис. 1. Реконструкция зародыша 3 *мм* (левая половина тела удалена): *1* — задний мозг с невромерами; *2* — слуховой пузырек; *3* — средний мозг; *4* — карман Ратке; *5* — глазной пузырь; *6* — передний мозг; *7* — ротовая ямка; *8* — сердце (предсердие); *9* — брюшная ножка; *10* — место отхождения аллантоиса; *11* — задняя кишка; *12* — хорда; *13*—целом; *14* — желточный ход; *15* — желточный пузырь; *16* — печеночный ход; *17* — спинной зачаток поджелудочной железы; *18* — положение левой доли печени (пунктир); *19* — желудок; *20* — зачаток левого легкого; *21* — непарный бугорок. Рис. 2. Человеческий зародыш 7,7 *мм*: *1* — жаберная складка; *2* — гиоидная дуга; *3* — мандибулярная дуга; *4* — верхнечелюстной отросток; *5* — обонятельная ямка; *6* — теменной изгиб; *7* — хвост; *8* — нога; *9* — рука; *10* — сердечный бугор; *11* — затылочный изгиб. Рис. 3. Человеческий зародыш 16,5 *мм* длины: *1* — глаз; *2* — нос; *3* — мешок пупочной грыжи; *4* — пластинчатая часть ноги; *5*—паховая область; *6*—печеночный бугор; *7* — пластинка руки; *8* — ротовое отверстие; *9* — ухо; *10* — шея; *11* — затылочный изгиб. Рис. 4. Яйцо человеческого зародыша 8 *мм* (натур. велич.). Рис. 5. Человеческий зародыш 9 *мм* с желточным пузырем (увелич. $^3/_2$). Рис. 6. Человеческий зародыш 16 *мм* (2-го месяца, увелич. $^5/_4$). (Рис. 1, 2 и 3 — из Broman'a, рис. 4, 5 и 6 — по фотогр. Ляховецкого.)

ной стороны яйца (обращенного к полости матки) начинают исчезать (chorion laeve), с другой продолжают расти и ветвиться (ch. frondosum); они входят впоследствии в состав пляценты. В месте имплянтации яйца (обыкновенно на задней стенке матки, вверху) decidua расслаивается (том III, ст. 211, рис. 2); часть ее, покрывающая растущее яйцо (decidua capsularis, s. reflexa), становится тонкой, часть, лежащая между яйцом и мышечным слоем матки, наоборот, гипертрофируется (decidua basalis, s. serotina) и входит впоследствии в состав пляценты. Остальная часть получает название decidua vera; между ней и decidua capsularis в первые два месяца находится щель; на 3-м месяце эти оболочки соприкасаются и срастаются.—Пока З. находится в стадии бластодермы, амнион покрывает его сверху в виде низкого свода; желточный пузырь имеет вид чаши, отверстие к-рой закрыто бластодермой. По мере образования складок (головной, хвостовой и боковых) и формирования кишечника, желточный пузырь получает вид овального мешочка, соединенного узким желточным ходом со стенками кишки (кишечный пупок; см. отд. табл., рис. 5). Амнион в это время начинает облекать З. в виде пузыря, довольно близко прилегающего к телу [см. отд. табл. (ст. 507—508), рис. 1*А*]. Вследствие накопления жидкости пузырь амниона раздувается и приближается к хориону; его головная и хвостовая части, сближаясь, придавливают желточный ход (который удлиняется) к брюшной ножке и окутывают их общим футляром [см. отд. табл. (ст. 507—508), рис. 1 *В*]. Т. о. образуется пупочный канатик, включающий в себе аллантоис, сосуды (2 art. и 2 venae umbilicales, из к-рых v. umbilicalis dextra скоро исчезает) и желточный ход с желточными сосудами (рис. 14). Основу пупочного канатика составляет слизистая ткань, развившаяся из мезенхимы брюшной ножки (Вартонова студень); поверхность покрыта эпителием амниона. В течение 2-го месяца амнион доходит до внутренней поверхности хориона и с ним срастается; между ними остается желточный пузырь в виде небольшого мешочка. Дальнейшую судьбу оболочек и развитие пляценты—см. *Плод*, *Пляцента*.

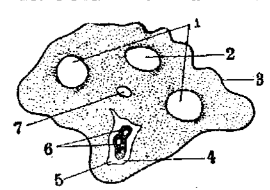


Рис. 14. Разрез пупочного канатика по His'у: *1*—a. umbilical.; *2*—v. umbilicalis; *3*—амнион; *4*—ножка желточного пузыря; *5*—экзоцелом; *6*—желточные сосуды; *7*—аллантоис. (Из Broman'а.)

Лит.: Гертвиг О., Элементы эмбриологии, Харьков, 1928; Маршаль М., Развитие человеческ. зародыша, М., 1905 (в части, касающейся первых стадиев,—устарела); Щеголев Г., Краткий курс эмбриологии человека, М.—Л., 1926; Broman J., Die Entwicklung des Menschen vor der Geburt, München, 1927; Corning H., Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen, München, 1925; Fischel A., Lehrbuch der Entwicklung des Menschen, B.—Wien, 1929; Grosser O., Frühentwicklung, Eihautbildung und Placentation des Menschen und der Säugetiere, München, 1927 (лит.); Mall F., On stages in the development of human embryos from 2 to 25 mm. long, Anat. Anzeiger, B. XLVI, 1914. **В. Карпов.**

ЗАРОДЫШЕВАЯ ПЛАЗМА, та часть протоплазмы, к-рая по теории Вейсмана (см. *Вейсмана теория*) является носительницей наследственных свойств. По мнению Вейсмана З. п. заключается в хроматине ядра. Состав З. п., по Вейсману, сложный. Она состоит из мельчайших частиц—биофор; из соединения их получаются детерминанты, производящие определенный сорт клеток при развитии организма; детерминанты, слагаясь, образуют иды, видные под микроскопом как мельчайшие зерна хромосом (хромомеры). Группы ид составляют иданты, представленные хромосомами. Иды включают все детерминанты тела данного организма. В хромосоме иды, к-рые могут быть получены от разных родителей, располагаются в одну линию. Т. о. зародышевая плазма Вейсмана в отличие от идиоплазмы Негели (Naegeli) содержится по его теории лишь в половых клетках. Поэтому только последние могут дать начало новому организму. Эта З. п. целиком передается при делении оплодотворенного яйца только одной из двух клеток дробления («неравнонаследственное» деление), и так продолжается до тех пор, пока в развивающемся зародыше не начнет образовываться половая железа. Ее клетки и получают целиком З. п. Путь, к-рый проходит З. п. от оплодотворенной яйцеклетки до половых клеток следующего поколения, назван был Вейсманом—Keimbahn, зародышевым, или зачатковым путем. В остальных же клетках тела отдельные иды и детерминанты З. п. распределяются, и разные сорта детерминант определяют характер данной клетки.

Учение Вейсмана о З. п. явилось на смену учению Негели об *идиоплазме* (см.). Вейсман в одном отношении приближается по сравнению со своим предшественником к современным взглядам генетиков на структурные основы наследственности: он переносит наследственные структуры из туманного понятия протоплазмы в ядро и связывает их с конкретно существующими хромосомами. Взгляд Вейсмана на хромосому оплодотворенного яйца как на линейный ряд отдельных единиц, определяющих наследственные свойства организма, имеет уже, по крайней мере внешнее, сходство с современными взглядами морганистов, представляющих себе хромосому в виде линейного ряда наследственных задатков—генов. На этом однако сходство между учением Вейсмана о З. п. и современными взглядами на структурные основы наследственности заканчивается, т. к. иды Вейсмана все одинаковы и каждая содержит в себе все наследственные свойства данного вида или данной особи, а по воззрению морганистов гены, входящие в состав каждой хромосомы, различны, и каждый определяет тот или иной наследственный признак организма, не оставаясь без влияния и на другие особенности развивающегося фенотипа. Соединяя современные взгляды с терминологией Вейсмана, можно сказать, что теперь представляют себе хромосому как ряд «детерминантов», при чем все хромосомы каждого вида являются не одинаковыми «идантами», а резко различными: каждая хромосома в видовом комплексе индивидуальна и состоит из ряда только ей свойственных детерминантов—генов. Впро-

чем полного сходства между понятием «гена» и «детерминанта» нет: по современным взглядам ядра всех клеток организма сохраняют, вообще говоря, ту же генную структуру хромосом, как и оплодотворенное яйцо; при диференцировке соматических клеток гены не выделяются сами из хромосом в протоплазму, но вероятно высылают в протоплазму те или иные энзимообразные вещества, может быть того же хим. состава, как сами гены (R. Goldschmidt). Именно эти энзимы, развивающиеся в связи с генами хромосом, и могут быть скорее всего сравнены с детерминантами и биофорами теории Вейсмана. Теория зачаткового пути, развитая Вейсманом, нашла блестящее подтверждение в работе Бовери (Boveri), показавшего, что у лошадиной аскариды при дроблении тонкая структура оплодотворенного яйца передается полностью только зачатковым клеткам, между тем как клетки тела претерпевают особый процесс «диминуции» хроматина, после которой большие хромосомы зачатковых клеток распадаются на ряд зерен. Получается такое представление, что соматические клетки после такой диминуции уже теряют свойства цельной зародышевой плазмы и не могут дать начала развитию цельного организма. Однако в других случаях такого различия между зачатковыми клетками и по крайней мере нек-рыми клетками тела нет, чем и объясняются явления регенерации и бесполого размножения. Для объяснения последнего Вейсману приходилось строить сложные дополнительные надстройки к своей теории З. п. Являющееся выводом из теории З. п. учение Вейсмана о ненаследственности изменений, возникших в теле организма в течение индивидуального развития, лежит в основе современной генетики.

Лит.: Морган Т., Структурные основы наследственности, М.—П., 1924; он же, Теория гена, Ленинград, 1927; Weissmann A., Das Keimplasma, Jena, 1892.

ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ, слои или пласты (нем. Keimblätter, франц. feuillets germinatifs, англ. germinal layers), основной эмбриологический термин, которым обозначают слои эмбриональных клеток, образующие в раннем стадии развития тело зародыша и имеющие в большинстве случаев эпителиальный характер. Принято различать три З. л.: 1) наружный (эктодерма, эктобласт, эпибласт, кожно-чувствующий листок), 2) внутренний (энтодерма, энтобласт, гипобласт, кишечно-железистый листок) и 3) средний (мезодерма, мезобласт) (рис. 1, 2, 3). Из них первые два образуются раньше, и к ним позднее присоединяется третий. Наружный зародышевый листок состоит обыкновенно из высоких светлых клеток, похожих на цилиндрический эпителий; внутренний З. л. может состоять из крупных клеток, выполненных желточными пластинками и образующих местами компактные массы (амфибии), или, наоборот, из клеток, уплощенных наподобие плоского эпителия (птицы, млекопитающие); средний З. л. в начале образования может состоять из рыхло расположенных веретенообразных или звездчатых клеток, к-рые впоследствии слагаются в эпителиальный слой. Некоторые авторы считают средний З. л. за два листка (париетальный и висцеральный мезобласт, ина-

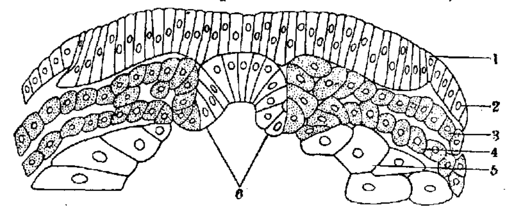


Рис. 1. Зародышевые листки тритона: *1*—медулярная пластинка; *2*—эктодерма; *3*—париетальный листок мезодермы; *4*—висцеральный листок мезодермы; *5*—энтодерма; *6*—хорда. (По Hertwig'у.)

че—кожно-мышечный и кишечноволокнистый листки), так как на большом протяжении он является расщепленным.—Учение о зародыш. листках, их возникновении и дальнейшей судьбе проходит через всю историю эмбриологии; после Дарвина оно тесно связывается с эволюционным учением и становится основой сравнительной эмбриологии; в начале 80-х годов братья Гертвиги (Hertwig) приводят его в стройную систему, в каком виде оно обыкновенно и излагается в учебниках. Но с другой стороны оно подвергается сильной критике, и в наст. время взгляды на З. л. далеко не приведены к единству. Поэтому надлежащее представление о З. л. без знакомства с историей вопроса составить трудно.

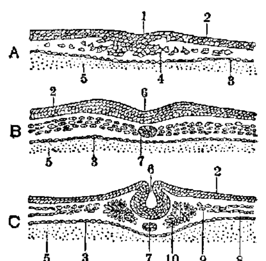


Рис. 2. Зародыш. листки цыпленка. Разрезы бластодермы трех следующих друг за другом стадиев—*A*, *B*, *C*: *1*—первичная бороздка; *2*—эктодерма; *3*—энтодерма; *4*—мезодерма; *5* — желток; *6*—зачаток нервной трубки; *7*—хорда; *8*—полость тела; *9*—мезодерма полости тела; *10*—сомит. (По Meisenheimer'у.)

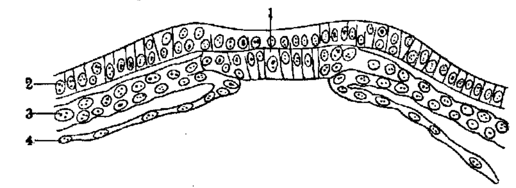


Рис. 3. Зародышевые листки кролика: *1*—хорда; *2*—эктодерма; *3*—мезодерма; *4*—энтодерма. (По Beneden'у.)

Исторические данные. К. Фр. Вольф (K. Fr. Wolff), заложивший своими исследованиями над развитием цыпленка основу современной эмбриологии, описал (1768) развитие кишечного канала из зачатка, имеющего вид кожицы или листка, который затем свертывается в трубку, и высказал предположение, что по тому же типу развиваются и прочие системы зародыша: нервная, мышечная, сосудистая. Через 50 л. Пандер (Pander; 1817), исследуя бластодерму цыпленка на 12-м часу насиживания, описал в ней два тонких слоя: серозный и слизистый листки; между ними впоследствии развивается третий—сосудистый. По

следам Пандера пошел К. Э. Бэр (1828—1837), к-рый нашел, что два первичных листка (анимальный и вегетативный) в дальнейшем расщепляются каждый на два: из наружного, анимального, образуются кожный и мускульный листки, из вегетативного—сосудистый и слизистый. Впоследствии они свертываются в трубки, образуя первичные органы. Дальнейшие исследования над З.л. цыпленка принадлежат Ремаку (Remak; 1851), к-рый различал всего три листка, называя их по физиол. значению: наружный—чувствующим, внутренний—трофическим и средний—моторно-герминативным. Средний листок расщепляется на два только по бокам (боковые пластинки); он образует кожноволокнистый и кишечноволокнистый листки, ограничивающие полость тела. В то же время зоологи Гексли (Huxley; 1849) и Олмен (Allman; 1853) указали на гомологию между двумя первыми З. л. и слоями тела у низших беспозвоночных (кишечно-полостных); Олмену принадлежат термины «эктодерма» и «энтодерма», получившие широкое распространение и вытеснившие термины прежних эмбриологов. Обширные исследования над развитием разных классов беспозвоночных и ланцетника были произведены русским ученым А. Ковалевским; они доставили фактический материал для теорий Рей Ланкестера (Ray Lankester; 1873) и Геккеля (Haeckel; 1874), связавших эмбриологию с филогенией. Эти ученые предполагали, что простейшая форма, давшая в процессе эволюции начало всем прочим беспозвоночным и позвоночным, состояла из двух слоев, к-рые затем проявляются в течение развития всех животных в виде двух первичных листков. Рей Ланкестер считал такой формой планулу—бластулу, у к-рой от клеточного слоя отщепляется внутрь второй листок; вследствие прорыва стенки полость планулы сообщается с внешней средой и превращается в первичную кишку. Геккель видел первичную форму в гаструле, образовавшейся путем впячивания, и назвал ее «гастреа» (Gastraeatheorie). Переход двуслойной формы в трехслойную совершается путем отщепления клеток от обоих листков. Теория Геккеля получила широкое распространение, при чем эмбриологи направляли усилия на то, чтобы доказать возникновение двух первых листков путем процесса впячивания. (В первых изданиях «Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte» О. Гертвига этот способ образования последовательно проводится для всех позвоночных.) Дальнейшие работы были направлены на изучение среднего З. л., к-рый вследствие своей разнородности представлял трудности для понимания; они были преодолены трудами Оскара и Рихарда Гертвигов (1881), создавших теорию целома (Coelomtheorie), аналогичную теории гастреи. Бр. Гертвиги прежде всего исключили из состава среднего З. л. мезенхиму (клеточные группы, выделяющиеся из обоих листков и дающие начало соединительной ткани и крови), оставив название мезодермы только за участками, носящими эпителиальный характер, а затем поставили в связь образование мезодермы с развитием полости тела (цело́м). За образец было взято развитие ланцетника (Amphioxus), изученное Ковалевским и Гачеком (Hatschek), где эта связь выступает с полной ясностью (рис. 4). На

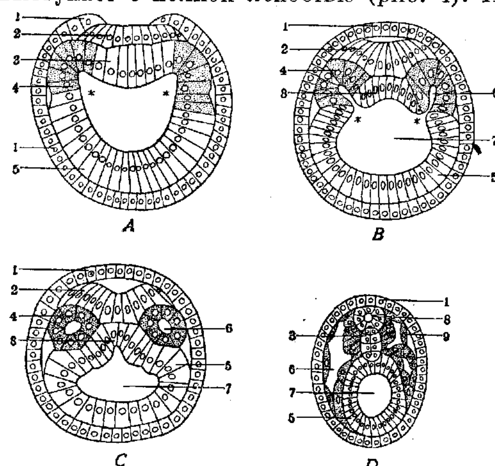
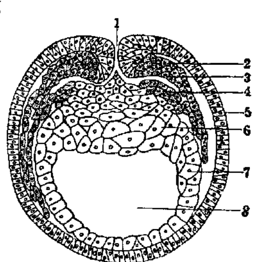


Рис. 4. Образование мезодермы у ланцетника (*A*, *B*, *C* и *D*): *1*—эктодерма; *2*—медулярная пластинка; *3*—хорда; *4*—мезодерма; *5*—энтодерма; *6*—полость тела; *7*—полость кишечника; *8*—нервная трубка; *9*—сомит; **—место впячивания полости тела. (По Hatschek'у.)

известном стадии первичная энтодерма гаструлы дает ряд мешковидных выпячиваний по обе стороны от средней оси—это зачатки полости тела, выстланные мезодермой. В дальнейшем они углубляются между эктодермой и энтодермой и разделяются на участки: проксимальные образуют сомиты (первичные позвонки), дистальные сливаются с последующими и предыдущими, образуя полость тела, расположенную между листками мезодермы—париетальным и висцеральным. Таковы ближайшие производные мезодермы. Этот же способ образования наблюдается у тритона (рис. 5); у других он затемняется, т. к. мезодерма вырастает в виде сплошных масс, впоследствии расщепляющихся. Дело еще более осложняется тем, что у селахий, рептилий и птиц мезодерма развивается из двух мест (периферическая и аксиальная), при чем в области первичной полоски вырастает от эктодермы (рис. 2), но, если рассматривать первичную полоску птиц как бластопор и обращать внимание на углубление в узелке Гензена, можно образование мезодермы и здесь связать рядом постепенных переходов с основной схемой.—Учение о З. л. на основе теории гастреи, целома и бластопора (Urmundtheorie) в законченном и стройном виде излагалось в упомянутом учебнике О. Гертвига, который представляет собой лучший памят-


Рис. 5. Образование мезодермы у тритона: *1*—бластопор; *2*—париетальный листок мезодермы; *3* — желточная пробка; *4* — висцеральный листок мезодермы; *5*—эктодерма; *6*—желточные клетки; *7*—энтодерма; *8* — полость кишечника. (По Hertwig'у.)

ник сравнительной эмбриологии позвоночных того периода, когда идеи эволюции начали завоевывать признание широких масс естествоиспытателей, не утративший своего значения и в настоящее время.

Критика учения о З. л., не имевшая особого успеха в XIX в., в наст. время привлекает к себе больше внимания в связи с изменением курса эмбриологии, перешедшей от описания и сравнения к выяснению причин развития при помощи эксперимента. Основное возражение против учения о З. л. было дано еще Рейхертом (Reichert; 1843), к-рый вместо листков выдвигал на первый план зачатки органов (первичные органы), возникающие или прямо как таковые или по нескольку вместе в общем зачатке. В противоположность З. л. эти первичные органы не являются строго фиксированными понятиями и у разных животных разнятся в числе, форме и положении. В последующее время главные удары критики были обращены на средний З. листок (Kleinenberg, 1886; Bergh, 1896), который и у позвоночных, а в особенности у беспозвоночных, нередко представляет совокупность совершенно разнородных зачатков и как единый листок не существует. Расчленение мезенхимы и мезодермы равным образом не может быть проведено во всем животном царстве и наталкивается на многочисленные противоречия. Главным противником учения о З. л. в последнее время является зоолог Мейзенгеймер (Meisenheimer), всецело разделяющий точку зрения Рейхерта. Но, признавая полную основательность возражений против среднего З. л., вряд ли можно согласиться с вычеркиванием самого термина З. л., т. к. эктодерма и энтодерма существуют как вполне определенные морфол. образования и бросаются в глаза каждому, изучающему развитие. Иное дело их образование: они могут возникать и действительно возникают у разных животных различным образом в зависимости от количества желтка и др. причин, поэтому поддерживать в полной мере теорию Гертвигов не представляется возможным.

Судьба З. л. и их специфичность. Уже первыми исследователями было выяснено в общих чертах, каким органам или частям их дает начало каждый З. л., иначе говоря, их «проспективное значение». Наружный З. л. производит нервную систему, эпидермис кожи, эпителий и гладкие мышцы кожных желез, эпителий слухового органа, носовой полости, переднего отдела полости рта (включая железистую часть мозгового придатка и эмаль зубов), анальной части прямой кишки, хрусталик, эпителий амниона. Внутренний—эпителиальную выстилку кишечного канала и образующиеся в нем железы, включая печень и поджелудочную железу. Средний, собственно мезодерма, в области сомитов дает мускулатуру тела (миотом) и соединительную ткань (склеротом), в области нефротома—выделительные органы; мезодерма, выстилающая полость тела, образует его эндотелий (мезотелий) и эпителиальные части половых желез. Первичные половые клетки в нек-рых случаях могут помещаться в энтодерме и оттуда передвигаться в половой валик. Что касается мезенхимы, то она образует клеточные элементы соединительной ткани и кровь, хотя первые зачатки крови некоторые авторы производят из энтодермы. В разграничении мезодермы и мезенхимы полной ясности не существует. Учение о судьбе З. л. было впоследствии дополнено положением об их гист. специфичности, согласно которому эктодерма, энтодерма, мезодерма и мезенхима обладают ограниченной «проспективной потенцией» и могут производить только определенные виды клеток и тканей. Напр. эктодермальный эпителий никогда не может дать начало соединительной ткани или эпителий энтодермальных желез — лейкоцитам. Противоречащие этому утверждения Реттерера (Retterer) о переходе эпителия крипт в лейкоциты или Штёра (Stöhr) о возникновении лимфоцитов зобной железы из эпителиального зачатка встречались гистологами с недоверием и заставляли предполагать ошибки в наблюдении. На этом же основании в последнее время пытаются проводить разницу между эндотелием сосудов и брюшины: первый как производное мезенхимы может дать начало элементам крови, тогда как мезодермальный эпителий брюшины (мезотелий) к этому не способен (Максимов). Хотя доказанное происхождение гладких мышц желез от эктодермального и энтодермального эпителия и пробивало брешь в учении о строгой специфичности листковых дериватов, но в общем оно продолжает господствовать и поныне.— Вопрос о судьбе З. л. на ранних стадиях развития решается в новейшее время путем эксперимента. Шпеман и Мангольд (Spemann, Mangold), трансплянтируя различные участки от зародышей пигментированных тритонов (Trito taeniatus) лишенным пигмента (Trito cristatus) (что давало возможность проследить их судьбу), нашли, что в стадии бластулы участки анимального, вегетативного полюсов и промежуточной зоны детерминированы, т. е. дают начало определенным листкам, но в стадии гаструлы сформировавшиеся листки не обладают специфичностью. Трансплянтированные участки эктодермы могли входить в состав кишечника или наряду с мезодермой давать начало сомитам (рисунок 6). Отсюда делают вывод, что З. л., не обладая специфичностью, имеют значение только как топографические понятия. В то же время в поздних стадиях гаструлы намечающиеся зачатки органов являются уже детерминированными, и участок мозговой пластинки например везде производит мозг. Экспериментальное

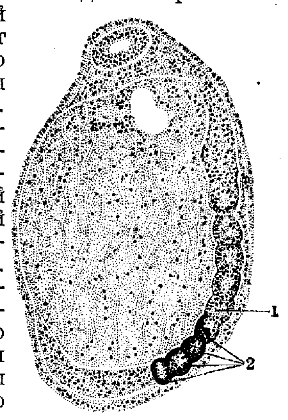


Рис. 6. Продольный разрез зародыша Trito cristatus в области сомитов (*1*); *2*—сомиты образованы из эктодермы Trito alpestris. (По Mangold'y.)

изучение гист. специфичности в прижизненных культурах тканей в общем приводит к тем же результатам.

Лит.: Гертвиг О., Элементы эмбриологии, Харьков, 1928; Corning H., Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen, München—Wiesbaden, 1921; Mangold O., Die Bedeutung der Keimblätter in der Entwicklung, Naturwissenschaften, Band XIII, 1925; Meisenheimer J., Entwicklungsgeschichte der Tiere, Lpz., 1908; он же, Ontogenie (Handwörterbuch d. Naturwissenschaften, B. VII, Jena, 1912). **В. Карпов.**

ЗАСТОЙ (лат. stagnatio) крови, лимфы, различных секретов в железистых органах — нередкое явление, возникающее при различных патол., реже — физиол. условиях. Под З. крови принято подразумевать гл. обр. З. венозной крови, наблюдаемый особенно часто при механических препятствиях венозному току (напр. при пороках сердца, при тромбах в венах и т. п.), а также при нек-рых рефлекторно-нервных (ангионеврозы) и воспалительных страданиях. Такие З. крови часто сопровождаются последующим развитием стазов, тромбов, явлениями диапедеза, отека, а со стороны соответствующих органов—изменениями их цвета (см. *Цианоз*), консистенции (цианотическая индурация, бурая индурация), величины (увеличение), вплоть до развития так наз. слоновости (см. *Elephantiasis*). При венозном З. в слизистых оболочках отмечают увеличение секреции их желез (застойные катары).—З. лимфы (лимфостаз, хилостаз) помимо расширения лимф. сосудов может обусловливать пропотевание лимфы в близлежащие полости (хилезный, псевдохилезный асцит, гидроторакс) с индуративными и гипертрофическими изменениями в соответствующих сосудах, лимф. узлах и в окружающих тканях (напр. слоновость). Застоявшаяся лимфа может частично всасываться тканями, а также претерпевать вторичные изменения, например в смысле насыщения ее липоидами. — З. секрета желез стоит чаще всего в связи с механическими препятствиями к выведению его через выводной проток, что может зависеть в свою очередь от наличия в протоке камней, паразитов, опухолей, рубцов, а также от сгущения самого секрета и т. д. Прямым эффектом здесь будет расширение вышележащих частей выводных протоков данного органа, а в дальнейшем, в зависимости от характера секрета и свойств органа,—те или иные изменения последнего, как-то: атрофические, некробиотические, склеротические процессы (напр. билиарный цироз печени при застойной желтухе), а также иногда и воспалительные заболевания, поскольку застой секрета сопровождается не только изменениями его физико-химических свойств и реакции, что облегчает инфекцию вообще, но и создает опасность восхождения инфекции к истокам выводных протоков железы—в самую паренхиму последней. Застоявшийся секрет с течением времени сгущается, при чем в нем могут откладываться соли кальция. В связи с застоем секрета по ходу выводных протоков часто развиваются расширения протоков и даже кисты.

Лит.: Пожариский И., Основы патологической анатомии, выпуск 3, Москва Ленинград, 1923. **И. Давыдовский.**

ЗАСТОЙНЫЙ СОСОК (papilla oedematosa, Stauungspapille немцев), заболевание зрительного нерва, самым характерным признаком к-рого является отек соска с выпячиванием его над уровнем сетчатки и причиной к-рого в огромном большинстве случаев является повышение внутричерепного давления. Понятие З. с. было введено А. Грефе (A. Graefe) в 1860 г., им же была описана впервые клин. картина З. с. и была указана связь его с повышением внутричерепного давления. В дальнейшем в связи с различным толкованием сущности процесса применялись и различные обозначения процесса. Так, Лебер (Leber), считая З. с. одним из видов воспаления зрительного нерва, назвал его papillitis—название, теперь оставленное как несоответствующее пониманию происхождения З. соска; Адамюком З. соском назывался neuritis oedematosa, но большинство принимает название papilla oedematosa (Stauungspapille) как понятие, вполне отличающее этот вид поражения соска зрительного нерва от воспаления его.—Этиология. Причины З. с. крайне разнообразны, но самой частой являются опухоли мозга. Кроме опухолей мозга З. с. могут вызвать гуммы, солитарные туберкулы, опухоли мозговых оболочек, костей черепа, абсцесы, различные формы менингита, особенно—серозный, т. н. псевдотумор, острый и хрон. hydrocephalus, аневризмы и кровоизлияния, цистицерки и эхинококки, деформация черепа (башнеобразный череп), тяжелые травмы черепа, тромбозы синуса; встречается он в отдельных случаях и при множественном склерозе, при болезнях крови (хлороз, анемия, полицитемия, лейкемия), при беременности, при нефрите, при свинцовом отравлении. Все эти разнообразные страдания, вызывающие З. сосок, сопровождаются в огромном большинстве случаев повышением внутричерепного давления, одним из главнейших симптомов к-рого и является З. с. Характер опухолей мозга, их величина не играют особой роли в развитии З. с., и наибольшее значение имеет только локализация опухоли и быстрота ее роста. В наст. время принимается, что наиболее часто и рано вызывают З. с. опухоли, располагающиеся в мозжечке, в области четверохолмия, IV желудочка, более редко—опухоли в области затылочных, височных и лобных долей, совсем редко—опухоли основания, инфундибуло-гипофизарные и особенно редко опухоли мозговых оболочек. Кроме внутричерепных причин З. сосок иногда вызывается процессами в орбите (опухоли орбиты, зрительного нерва и т. п.). Наконец З. с. встречается и при чисто внутриглазных страданиях, как напр. при сквозных ранениях глаза, когда получается длительное понижение внутриглазного давления.

Пат. анатомия. При макроскопическом исследовании типичных форм З. соска констатируется грибовидное выпячивание соска, часто круто спускающегося на сетчатку. Выпячивание соска иногда достигает 1—2 *мм* и больше. Затем макроскопически же в большинстве случаев (60—70%, по Hippel'ю) наблюдается растяжение меж-

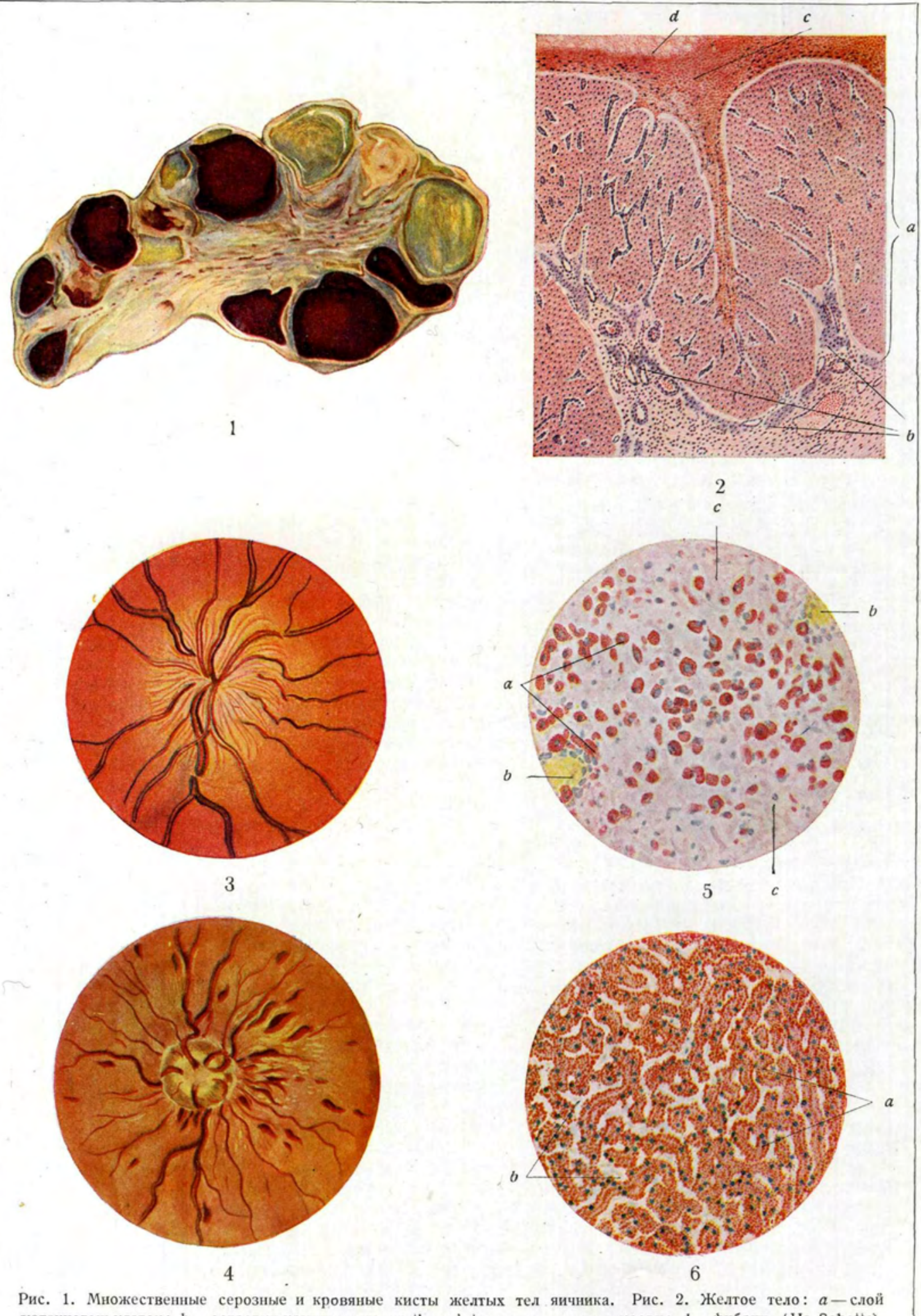


Рис. 1. Множественные серозные и кровяные кисты желтых тел яичника. Рис. 2. Желтое тело: *a* — слой лютеиновых клеток; *b* — островки крупных клеток theca interna; *c* — сгусток крови; *d* — фибрин. (Из Sobotta). Рис. 3. Застойный сосок (чистый отек в свежих случаях). Рис. 4. Застойный сосок в более поздних периодах. Рис. 5. Зернистые шары (*a*) в мозгу при белом размягчении его; *b* — сосуды; *c* — некротизованное вещество мозга (окраска на жир суданом). Рис. 6. Жировое перерождение печени при отравлении хлороформом (капельки жира окрашены суданом в желто-красный цвет): *a* — жирно-перерожденные трабекулы печени; *b* — капиляры дольки печени. (Рис. 1, 5 и 6 — с препаратов автора).

влагалищных пространств зрительного нерва в форме ампулообразного расширения. При микроскопическом исследовании обнаруживается отек безмякотного отрезка зрительного нерва, выпячивание аксиального тяжа вперед, отек сетчатки вокруг соска. Отек раздвигает нервные волокна, интерстициальную ткань, отчего весь сосок принимает губчатый вид [см. отд. табл. (ст. 475—476), рисунок 4]. При выраженном отеке зрительные волокна вскоре же представляют явления дегенерации. В отрезке зрительного нерва непосредственно позади lamina cribrosa также имеются отечные изменения, при чем отек отмечается не только вокруг перегородок зрительного нерва, но и внутри их (Behr). Все эти явления в начальных стадиях З. с. протекают без всяких признаков воспаления. В поздних случаях встречаются и воспалительные явления как в области соска, так и в стволе и оболочке зрительного нерва (Elschnig и др.), но они не характерны для З. соска и несомненно вторичного порядка. В исходных стадиях З. с. наблюдается атрофия зрительных волокон с чрезвычайно выраженным разращением глиозной ткани (Abelsdorff).

Патогенез. Объяснения патогонеза З. с. до сих пор еще противоречивы. Две основных теории противостояли друг другу в прошлом — воспалительная теория Лебера и механическая, или транспортная теория Шмидта-Римплера-Манца (Schmidt-Rimpler, Manz). Теория Лебера объясняет З. с. образованием при опухоли мозга воспалительных продуктов, к-рые проникают вместе с цереброспинальной жидкостью в межвлагалищное пространство зрительного нерва и вызывают отек соска как воспалительную реакцию на проникающие вредности. Но теория эта отвергается теперь прежде всего потому, что воспалительные явления отсутствуют в свежих случаях З. с. Механическая теория основана на наблюдениях Швальбе (Schwalbe), который доказал, что межвлагалищное пространство зрительного нерва сообщается с субдуральным и субарахноидальным пространством головного мозга; исходя из этого, Шмидт-Римплер и Манц объясняют З. с. тем, что при повышении внутричерепного давления происходит накопление цереброспинальной жидкости в слепом конце межвлагалищного пространства зрительного нерва. При этом зрительный нерв с его сосудами сдавливается, и сосок пропитывается застойной жидкостью. Эта теория получила свое дальнейшее развитие в двух новых теориях—Шика и Бера (Schieck, Behr), из которых каждая имеет своих последователей среди современных офтальмологов. По теории Шика, основанной на наблюдениях Левинзона (Levinsohn), при повышении внутричерепного давления лимфа, идущая из стекловидного тела по периваскулярным пространствам аксиального тяжа зрительного нерва, встречает препятствие в своем оттоке благодаря повышению напора цереброспинальной жидкости, направляющейся из субдурального пространства в оболочки зрительного нерва; происходит застой лимфы, сдавление сосудов и венозный стаз. Кроме повышения внутричерепного давления, по Шику, необходимо и увеличение цереброспинальной жидкости. Бер в 1911 г. выступил со своей теорией З. с., к-рая основана на всестороннем изучении им питания волокон зрительного нерва и роли глии в этом процессе. По его представлению паренхиматозная тканевая жидкость течет внутри нервных волокон зрительного нерва вдоль системы волокон глии в направлении от соска к мозгу, и такой ток жидкости может быть нарушен на любом участке зрительного нерва. В частности при повышении внутричерепного давления неизбежно возникает обратный ток тканевых соков в зрительный нерв, а в дальнейшем—их застой, отек нервной ткани, затруднение кровообращения, каковые явления легче и раньше всего проявляются на соске зрительного нерва. В объяснение механизма действия повышенного внутричерепного давления на З. с. Бер указывает на легкую возможность сдавления зрительного нерва у входа его в костный канал, к-рый прикрывается здесь дупликатурой твердой мозговой оболочки. С точки зрения своей теории Бер объясняет все виды З. с., считая, что в одних случаях дело идет о пассивном застое лимфы (при повышении внутричерепного давления), а в других—об активном застое ее (при усиленном выходе лимфы через функционально измененные стенки сосудов при болезнях крови и т. п.).

Симптоматология и течение З. с. Офтальмоскоп. картина З. с. на высоте его развития очень характерна: сосок грибовидно выпячивается, выстоя иногда очень значительно над поверхностью ретины, величина соска увеличивается, границы его расплывчаты, цвет серовато-красный, иногда сосок, особенно вначале, принимает стекловидный тон (см. отд. табл., рис. 3), центральные вены расширены, артерии сужены, при переходе на выстоящий сосок сосуды делают явный перегиб; часто на соске и вблизи его замечается радиальная исчерченность, нередко видны кровоизлияния как на соске, так и вблизи его, в виде полосок, пятен. В случаях поздних и выраженных отмечается появление белых полос, бляшек вблизи соска, иногда в области желтого пятна (см. отд. таблицу, рис. 4). Достигнув развития, З. сосок может перейти в стадий атрофический — он делается бледнее, выпячивание уменьшается, иногда исчезает, артерии суживаются, вены же остаются широкими и извилистыми, границы соска неправильны (т. н. воспалительная атрофия соска); через длительный период З. с. иногда дает картину простой атрофии. Фнкц. расстройства органа зрения при З. с. обычно отсутствуют не только вначале, но и в течение продолжительного времени при вполне развитой офтальмоскопической картине, что и является характерным для З. с. в отличие от воспалений зрительного нерва. Относительно рано наблюдается увеличение слепого пятна, особенно ясно устанавливаемое периметрией по Бьерруму (Bjerrum). В известной степени патогномоничным является даже в ранних периодах З. с. периодич. затуманивание зрения, иногда повторяющееся в тече-

ние дня несколько раз. Со временем все же выступают при З. с. и понижение центрального зрения и сужение поля зрения в различных формах, чаще всего концентрическое. В далеко зашедших случаях зрение гибнет совсем. В огромном большинстве З. сосок при повышении внутричерепного давления двусторонний, при чем нередко наблюдается разница в степени отека соска и других явлений на той и другой стороне.

Диагноз и прогноз. Диагноз З. с. труден в начале процесса, когда нет выраженных явлений отека соска. По Беру, первые явления отека отмечаются, особенно при бинокулярном исследовании офтальмоскопом Гульстранда (Gullstrand), у верхнего края соска, реже на нижнем, остальные части остаются долго незатронутыми. Когда уже развилась картина отека, для диагноза раньше пользовались определением степени выстояния соска, при чем, согласно Утгофу (Uhthoff), выпячивание в $^2/_3$ *мм* и более (разница в рефракции в 2 D и более) считалось характерным для З. соска. В настоящее время принимается во внимание, что, с одной стороны, степень выстояния соска в 2 D и выше может быть и при воспалениях зрительного нерва (при т. н. неврорецидивах, при myelitis transversa и т. д., по Hippel'ю), а с другой стороны, отек соска может быть и меньше, чем в 2 D, но сопровождаться такими местными и общими симптомами, к-рые вполне дают право ставить диагноз застойного соска. Т. о. при диагнозе З. с. следует руководствоваться не только офтальмоскоп. данными и исследованием функций глаза, но и общим исследованием, прежде всего неврологическим, а также и наблюдением за течением процесса. Иногда для диагноза служит люмбальная пункция (применение опасно при опухолях задней черепной ямки).—Прогноз при З. с. стоит в зависимости от причины его и степени расстройства функций глаза. В случаях иноперабильных прогноз чаще всего плохой, но пока функции глаза резко не изменены, прогноз по отношению к зрению при хир. вмешательстве благоприятен. Если же острота зрения понижена значительно (0,1 и ниже), особенно если наступили уже регрессивные изменения, то он всегда сомнителен; когда же наступила слепота, то прогноз по отношению к зрению безнадежен за исключением случаев, где слепота возникла быстро и недавно.

Лечение. Медикаментозная терапия при З. с. имеет успех только в нек-рых случаях сифилитических заболеваний, вызвавших З. с. Наибольшее значение имеет хир. вмешательство при условии его своевременности. При установлении локализации опухоли мозга показана радикальная операция, в других случаях применяются различные паллиативные операции в целях понижения внутричерепного давления, из них на первом месте стоит трепанация черепа. Сделанная своевременно, т. е. рано, когда имеются достаточная острота зрения и поле зрения, эта операция вызывает в большинстве случаев обратное развитие З. с. с сохранением зрения или даже улучшением его. Далее при З. с. делается т. н. прокол мозолистого тела (Balkenstich) в целях получения сообщения между желудочком и субдуральным пространством. Затем недавно предложен так наз. субокципитальный прокол, имеющий целью дренаж IV желудочка. Кроме этого имеются попытки хирургич. вмешательства, направленные непосредственно на зрительный нерв, в виде орбитальной операции Мюллера (Müller), при которой иссекается твердая оболочка зрительного нерва, чтобы т. о. устранить отек зрительного нерва, но эта операция технически трудна и мало надежна по результатам. Та или другая декомпрессивная операция применяется в зависимости от характера и локализации процесса, вызвавшего повышение внутричерепного давления и развитие З. с. В нек-рых случаях полезными оказываются осторожные повторные люмбальные пункции. Кроме хир. лечения в последние годы применялась при З. с. рентгенотерапия, однако наилучший успех получен при ней, если только ей предшествовала декомпрессивная операция (Hippel).

Лит.: Румянцева А., Современные взгляды на происхождение и лечение застойного соска и результаты наблюдений над 63 случаями, Архив офтальмологии, т. V, ч. 2, 1928; Abelsdorff G., Sehnerv (Hndb. d. spez. pathol. Anatomie u. Histologie, hrsg. v. E. Henke u. O. Lubarsch, B. XI, T. 1, B., 1928); Behr C., Die Entstehung der Stauungspapille, Klinische Wochenschr., 1928, № 38; Bollack J. et Hartmann E., Diagnostic et traitement des tumeurs cérébrales, Revue neurologique, Partie ophtalmol., 1928, p. 949; Dufour M. et Gonin J., Maladies du nerf optique (Encyclopédie française d'ophtalmologie, t. VII, P., 1908); Hippel E., Die Krankheiten des Sehnerven (Hndb. der gesamten Augenheilkunde, hrsg. v. A. Graefe u. Th. Saemisch, B. VII, T. 2, B., 1923); Kyrieleis W., Über Stauungspapille, Graefes Archiv f. Ophthalmologie, B. CXXI, 1929; Schieck F., Die Genese der Stauungspapille, Wiesbaden, 1910; Siegrist A., Über die Pathogenese u. Therapie der Stauungspapille, Münch. med. Wochenschr., 1927, № 42; Wilbrand F. u. Saenger A., Die Neurologie des Auges, B. IV, H. 2, Wiesbaden, 1912. **В. Чирковский.**

ЗАСТРОЙКА, в собственном смысле слова означает возведение здания или зданий на протяжении всего населенного места или какой-либо части его. Право З. обеспечивается соответствующими статьями гражданского кодекса (в РСФСР ст. ст. 71—84). Соблюдение технических, санитарных, противопожарных и иных требований при З. регулируется надлежаще разработанным проектом *планировки* (см.) данного поселения и соответствующими общегосударственными и местными узаконениями. В более узком значении слово З. употребляется для обозначения взаимного расположения зданий в квартале. Являясь заключительной деталью планировки населенного места, характер З. квартала имеет большое сан. значение. Различают три основных типа застройки: сплошную, рядовую и открытую. Под сплошной З. разумеется такая, при к-рой дома располагаются не только по периферии квартала, но и в глубине строительных участков в самом беспорядочном сочетании, будучи поставлены как параллельно друг другу, так и перпендикулярно, без соблюдения каких-либо твердо установленных разрывов между ними (рис. 1). При такой застройке образуются глухие, замкнутые со всех сторон дворы-колодцы. Примеры подобной З. можно встретить в центральных частях почти всех ста-

рых крупных городов, поскольку они не подвергались позднейшему оздоровлению. В этих случаях не приходится говорить не только о доступе прямого солнечного света во все жилые помещения, но даже и рассеянный свет далеко не все из них получают в достаточной степени; равным образом не может быть речи о достаточной обвеваемости зданий. Кварталы подобной З. являются наиболее ранимыми местами в смысле развития разного рода инфекций, и поэтому в сан. отношении этот тип застройки является наиболее отрицательным. Возникновение такого рода З. объясняется с одной стороны значительной (свыше 80 *м*) глубиной строительных кварталов, а следовательно и усадебных мест, а с другой—желанием получить возможно больше дохода из строительного участка с полным пренебрежением к сан. благополучию проживающих в таких домах. Современные законодательства всех стран о планировке и З. населенных мест борются с этого рода явлением или прямым запрещением возведения надворных жилых флигелей, или путем регламентации необходимых разрывов между зданиями, возводимыми в глубине усадьбы и расположенными по улице и на соседн. участках, или указанием расстояния от улицы, на котором допускается возведение жилых построек. Согласно строительным правилам о постройке жилых домов в рабочих поселках, утвержденным Экосо РСФСР, допускается к З. лишь полоса шириной в 40 *м*, прилегающая к внешнему обводу квартала (ст. 12).

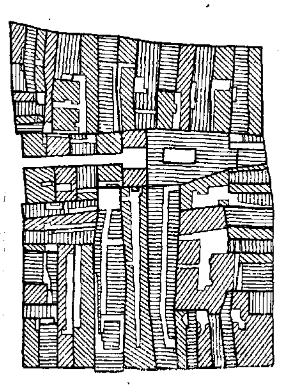


Рис. 1. Тип сплошной застройки (Гамбург). Черными линиями обозначены границы строительных участков; штриховкой—строения; светлые места—свободные от застройки пространства.

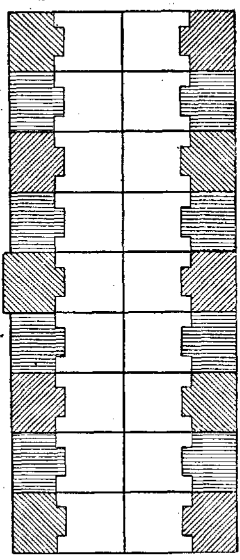


Рис. 2. Полуоткрытая застройка по Эберштадту.

Рядовой (по терминологии некоторых авторов «замкнутой», «закрытой») З. называется такая, при к-рой дома располагаются по периферии строительного квартала, непосредственно примыкая один к другому. К этому основному понятию разные авторы дают целый ряд подразделений, при чем нередко под одним и тем же термином разные авторы понимают различного характера З. Так, Эберштадт (Eberstädt) замкнутой З. называет такую, где дома располагаются непрерывной цепью по всем сторонам квартала; если же имеются два ряда домов по двум параллельным улицам, при чем две другие стороны квартала остаются свободными от строений, то он называет такую З. «полуоткрытой» (рис. 2). Гёпфнер (Hoepfner) же под этим названием разумеет группировку из нескольких смежно стоящих домов с разрывами через несколько зданий, т. е. то, что др. авторами обозначается как «групповая З.» (рис. 3) или «блочная». Рядовая З. даже в наименее совершенной форме—«замкнутой З.» допускает возможность хорошего солнечного освещения по двум основным фасадам домов и достаточную обвеваемость их, т. ч. при известных условиях ориентировки может вполне удовлетворить требованию «света и воздуха жилому дому». Вместе с тем благодаря непрерывности линии З. избегаются холостые пробеги всякого рода проводов и трубопроводов, чем в значительной степени облегчается экономическая тяжесть сан. благоустройства улицы и жилища. При наличии глубоких кварталов осуществление рядовой З. является возможным путем устройства или внутренних проездов или обширных внутренних дворов (рис. 4). Экономическая выгодность сан.-техн. оборудования домов при рядовой З. заставляет многих новаторов

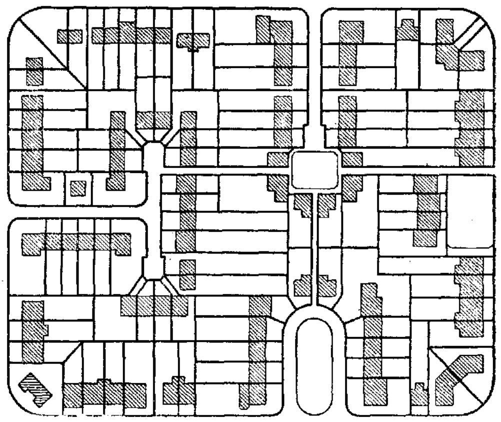


Рис. 3. Полуоткрытая застройка по Гёпфнеру. (Групповая застройка по другим авторам.)

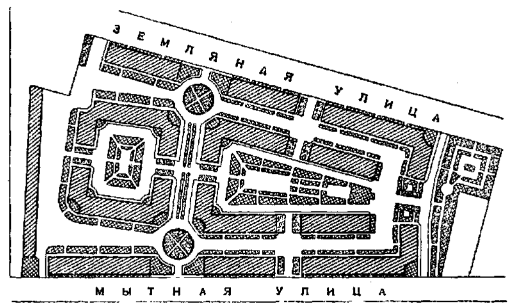


Рис. 4. Застройка квартала по Мытной ул. в Москве в 1927 г. На плане видны З. внутреннего проезда, два идущих параллельно Земляной и Мытной улицам и один пересекающий их и два обширных внутренних двора с зелеными насаждениями и детскими площадками на них.

планировочного дела придерживаться рядовой З. Так, франц. авторы, предлагающие полное уничтожение дворов и отдельных

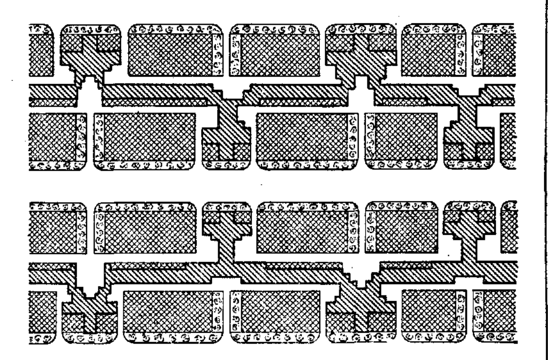


Рис. 5. План «зубчатой улицы». Заштрихован план расположения зубчатых домов. К домам примыкают зеленые насаждения; посередине—уличная артерия.

усадеб, дают проекты «зубчатых» улиц (рис. 5). Имевший место в сентябре 1928 г. конкурс на планировку участка в Шпандау-Гассельгорсте (западное предместье Берлина) дал ряд проектов «строчной З.» как экономически наиболее выгодной (рисунок 6).

Максимум света и воздуха дает открытая застройка, при которой каждый дом стоит совершенно обособленно от своих соседей. При условии большей или меньшей многоквартирности этих домов такая застройка называется «блочной». Не следует однако думать, что наличие

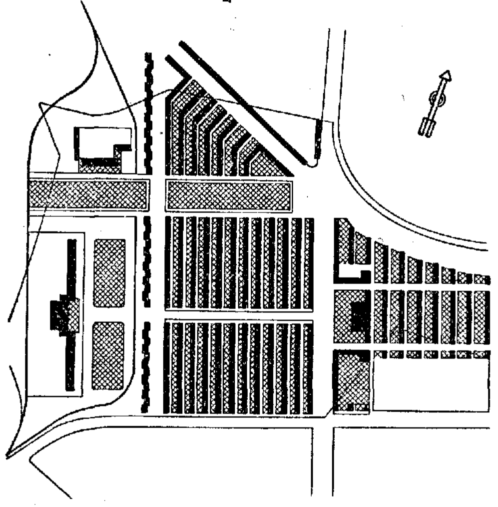


Рис. 6. План «строчной застройки». Жилые корпуса в виде домов-строчек поставлены перпендикулярно к уличным магистралям. Между корпусами—зеленые насаждения и пешеходные дорожки.

разрыва между соседними домами всегда дает благоприятные санитарные условия. Только точное согласование величины разрыва с высотой образующих его зданий дает соответствующий эффект; для этого как минимум следует считать, что расстояние между соседними домами должно быть не меньше высоты более высокого из них; в противном случае разрыв легко превращается в щель, в к-рой происходит засырение почвы и стен окружающих зданий от атмосферных осадков и стекающей с крыш воды и замусоривание случайными загрязнениями. Открытая З. встречает возражение из-за высокой стоимости при ней благоустройства улиц со всеми необходимыми сан.-техническими сооружениями, ложащейся на отдельную строительную единицу, особенно при З. малыми домами. Однако ряд авторов (Lubbert, Морковников) доказывает, что соответствующая планировка, согласованность размеров участков с возводимыми на них зданиями, облегчение конструкций, допустимых для домов малого объема, могут свести стоимость оборудования улицы и при особняковой З. до вполне приемлемых размеров. Мысли новаторов планировки (Корбюзье) идут именно в сторону широкой открытой З., при к-рой отдельные башенные дома

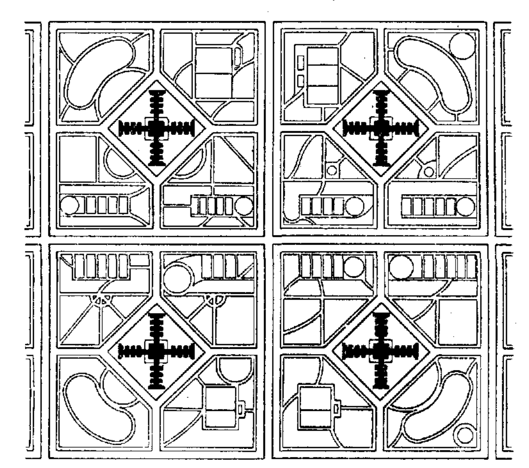


Рис. 7. План разбивки башенных домов по А. Пере. Небоскребы шириною от 150 до 200 *м* и высотою в 220 *м* стоят на расстоянии 250—300 *м*. Пространство между ними занято зелеными насаждениями.

стоят среди зелени лугов и парков (рис. 7).—К типу открытых З. должна быть отнесена З. при гексагональной системе планировки, предложенная напр. в планировке г. Милана (рис. 8). Иногда термины «сплошная», «закрытая» и «открытая» застройки не совсем правильно распространяют и на застройки отдельных строительных участков, разумея в таком случае под сплошной застройкой такую, когда здание покрывает весь строительный участок; под закрытой,—когда здание располагается по всей длине протяжения участка по улице, и открытой,—когда здание ставится с определенными разрывами от границ участка.

Наряду с более совершенными видами и типами З., объединенной общей планировкой части квартала или в целом квартале («комплексная застройка»), современность дает пример широкого развития мелкой З. городских окраин. У многих городов целые сотни гектаров отошли под эту З., обладающую всеми признаками крайней экстенсивности и нерациональности. Повышение типа этой З., ее блокировка, при-

менение огнестойких материалов, улучшение планировки участков и кварталов, отводимых под нее, а также ряд других технических и планировочных мер—являются необходимыми для того, чтобы эта З. в

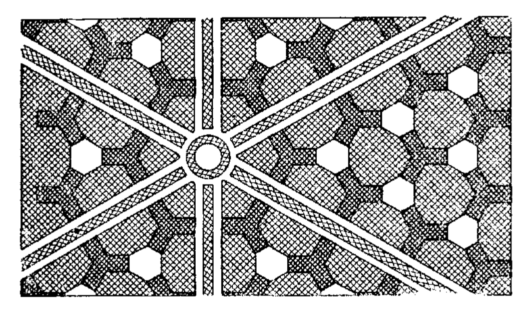


Рис. 8. Застройка домами, распланированными по гексагональной системе (Милан). Дома не имеют дворов, стоят с большими промежутками, состоящими из зеленых площадей и улиц или свободных пространств.

ближайшее же время не стала крайне тягостной для нормального развития городов. Переход к более нормальным формам городской З. на окраинах городов Союза и является одной из актуальнейших задач их санитарного благоустройства.

Лит.: Енш А., Городской план и застройка городов, П., 1915; Прейс П., Планировка городов и поселков, М., 1927; Френкель З., Основы общего городского благоустройства, М., 1926 (лит.); Hoepfner K., Grundbegriffe des Städtebaues, B. I, B., 1921; Langen G., Stadtplan und Wohnungsplan, Lpz., 1927; Stübben J. u. Brix J., Hygiene des Städtebaues (Hndb. d. Hygiene, hrsg. v. Th. Weyl, B. IV, Abt. 4, Lpz., 1914). Периодические издания.—Коммунальное хозяйство, М., с 1926; Строительная промышленность, М., с 1925; Строительство Москвы, М., с 1924; Der Neubau, Berlin, с 1924; Der Städtebau, Berlin, с 1906; Die Volkswohnung, Berlin, 1919—23. **А. Прокофьев.**

ЗАТЕМНЕНИЕ СОЗНАНИЯ, нарушение псих. функций, характеризующееся гл. обр. расстройством восприятия и переработки впечатлений и ведущее обыкновенно к дезориентировке. З. с. сопутствует очень многим б-ням как мозговым, так и всего организма, при чем оно является симптомом, до нек-рой степени указывающим на относительную тяжесть заболевания. В основе З. с. могут лежать с одной стороны воспалительные процессы в мозгу, различного рода расстройства мозгового кровообращения, изменения внутричерепного давления, наконец прямые нарушения целости мозговой ткани, а с другой—оно может зависеть от токсическ. воздействия на мозг протекающей по его сосудам болезненно измененной крови (в случаях подобного рода выдающуюся роль играет повидимому нарушение т. н. гемато-энцефалического барьера). Затемнение сознания может быть и фнкц. происхождения как следствие психических шоков и аффективных переживаний чрезмерной силы.

Простейшей формой З. сознания является бессознательное состояние, т. е. полное уничтожение на известный промежуток времени как видимых псих. проявлений, так и субъективных переживаний, развивающееся в результате или травматических повреждений или резких изменений условий мозгового кровообращения (сотрясения и ушибы мозга, мозговые кровоизлияния, спазмы мозговых сосудов, расстройства общего кровообращения, вызывающие анемию мозга, и пр.).—При меньшей силе вредоносного фактора или при более медленном его действии развивается состояние оглушенности, характеризующееся общей вялостью, неясностью восприятий, замедлением интелектуальных процессов, эмоциональным безразличием и растерянностью (при опухолях мозга, после инсультов по миновании бессознательн. состояния, после травм и пр.).—Одну из самых частых форм З. с. составляют состояния, сопровождающие лихорадочные и инфекционные заболевания, а также различные интоксикации и аутоинтоксикации (диабетическая кома, уремия и т. д.). В этих случаях псих. картина складывается из сочетания явлений психической слабости и возбуждения: неспособности фиксировать впечатления, бессвязности мышления и б. или м. выраженных делирантных явлений, которые в тяжелых случаях выступают на первый план. При особенно сильных интоксикациях возбуждение нередко сменяется угнетением с почти полным прекращением признаков психич. деятельности. Подобные—коматозные—состояния являются часто непосредственными предшественниками смерти. Кома представляет крайнюю степень оглушенности. Нек-рые отличают от нее под названием сопора (или торпора) такие состояния, когда больной произвольно почти не реагирует на происходящее кругом него, но сильным раздражением может быть вызван на короткое время к сознательной реакции. О других формах нарушения сознания—см. *Сознание*.

Лит.: Корсаков С., Курс психиатрии, т. I и II, М., 1913; Jahrreiss W., Störungen des Bewusstseins (Hndb. der Geisteskrankheiten, hrsg v. O. Bumke, B. I, Berlin, 1928); Rosenfeld M., Die Störungen des Bewusstseins, Lpz., 1929. **П. Зиновьев.**

ЗАТОН, естественно образовавшийся глубокий залив реки, используемый как стоянка судов, безопасная от весеннего и осеннего ледоходов. В СССР насчитывается до 500 оборудованных З., в к-рых может поместиться большое число судов. В большинстве З. имеются заводы и мастерские для ремонта судов. Количество судорабочих, живущих в отдельных З. (с их семьями), колеблется от нескольких сотен до нескольких тысяч. В дореволюционное время сан. условия в З. были крайне неудовлетворительны. Так, в целом ряде затонов не хватало жилищ, и рабочие жили в землянках; отводимые помещения были в антисанитарном состоянии, отсутствовало благоустройство. В мед. отношении З. обслуживались б. ч. фельдшерскими пунктами. Крайнее загрязнение З. служило причиной частых вспышек в них эпидемий. В наст. время оставлены лишь те затоны, к-рые в сан. отношении оборудованы, имеют удовлетворительные мастерские, помещения для жилья и пр. В ряде З. построены новые рабочие жилища, открыты общественные столовые, бани и прачечные; проводится водоснабжение, электрическое освещение. Стоянка в З. судов и работы по их ремонту производят загрязнение как реки, так и самого берега; поэтому З. требуют усиленного сан. надзора. Для наблюдения за сан. со-

стоянием их в больших З. имеется самостоятельный сан. врач, в небольших—надзор ведет районный сан. врач. Для лечения населения имеются амбулатории и б-цы. Имеются сан. правила НКЗдр. по жилищному, пищевому надзору, по водоснабжению, ассенизации и др.; правила плавания по внутренним водным путям (отделы: «О зимовке судов», «Управление затонами», «Ввод и расстановка судов в затонах»), приказ НКПС, Москва, 1926; Временные санитарно-технические правила по водоснабжению на транспорте, приказ НКПС от 10/VIII 1928 г., брошюра № 467.

ЗАТЫЛОЧНАЯ ДОЛЯ, задняя доля головного мозга, расположена у его заднего полюса. У человека она небольших размеров, имеет форму трехгранной пирамиды с вершиной, смотрящей назад, и основанием, без резких границ переходящим в извилины, лежащие кпереди. З. д. имеет 3 поверхности: наружную, внутреннюю и нижнюю. Наружная поверхность (рис. 2) лежит на выпуклой части полушария (convexitas), кзади от фиктивной линии, проведенной от верхнего края fiss. parieto-occipitalis к incisura praeoccipitalis; тремя бороздами она делится на 3 затылочных извилины (подробности—см. *Головной мозг*). На внутр. поверхности (рис. 1) fissura parieto-occipitalis отделяет З. д. от теменной

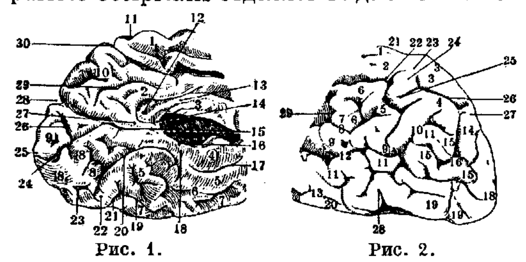


Рис. 1. Рис. 2.

Рис. 1. Внутренняя поверхность задних отделов левого полушария головного мозга: *1*—lob. paracentr.; *2* и *27*—gyr. fornicatus; *3*—corpus callos.; *4*—gyr. hippoc.; *5* и *22*—gyr. fusiform.; *6*—fiss. tempor, inf.; *7*—gyr. tempor. inf.; *8* — lingula; *9* — cuneus; *10*—praecuneus; *11*—fiss. Rolandi; *12*—splenium corp. callosi; *13* — truncus corp. callosi; *14* — fornix (crus post.); *15*—fiss. calcarina et parieto-occipit.; *16*—fiss. hippoc.; *17*, *20* и *23*—fiss. collater.; *18*—gyr. hippoc.; *19*—fiss. tempor. inf.; *21*—incisura praeoccipit.; *24* и *25*—fiss. calcarina; *26*—fiss. propr. cunei; *28*—fiss. parieto-occipit.; *29*—fiss. subpariet.; *30*—fiss. calloso-margin. (По Dejerine'у.)

Рис. 2. Наружная поверхность задних отделов левого полушария головного мозга: *1*—gyr. centr. ant.; *2*—gyr. centr. post.; *3* и *23*—gyr. pariet. sup.; *4*—gyr. angular.; *5*, *6* и *7*—gyr. supramargin.; *8*—fiss. Sylvii; *9*—gyr. tempor. sup.; *10* и *12*—fiss. tempor. sup.; *11*—gyr. tempor. med.; *13*—fiss. tempor. med.; *14*—gyr. occipit. sup.; *15*—gyr. occipit. med.; *16*—fiss. occipit. sup.; *17*—fiss. occipit. med.; *18*—gyr. descendens; *19*—gyr. occipit. inf.; *20*—gyr. tempor. inf.; *21*—fiss. Rolandi; *22*, *25* и *26*—fiss. interpariet.; *24*—gyr. pariet. sup.; *27*—fiss. parieto-occipit.; *28*—incisura praeoccipitalis; *29*—fissura postcentralis.

доли; кзади от этой борозды лежит cuneus, ограниченный книзу fiss. calcarina. Затем идет нижняя поверхность, на к-рой имеется только две извилины—gyr. lingualis и gyr. fusiformis, разделенные fiss. collateralis. Внутри З. д. проходит задний рог бокового желудочка (см. *Ventriculi cerebri*), который оканчивается не доходя 2—3 *см* до затылочного полюса; по его дну и наружной стенке тянется три выступа: bulbus cornu posterioris, calcar avis и eminentia collateralis, соответствующие вдавлениям трех борозд—fiss. parieto-occipitalis, calcarinae et collateralis. Белое вещество, входящее в состав З. д., окружает задний рог и состоит из ассоциационных, комиссуральных и проекционных волокон. Длинные ассоциационные и проекционные волокна образуют в наружной стенке заднего рога два слоя—stratum sagittale externum et internum; короткие ассоциационные волокна связывают все три поверхности З. д., а также и извилины рядом лежащих долей; из них известны stratum proprium fiss. calcarinae, cunei, convexitatis, fasc. transversi, lobi lingualis et cunei, fasc. occipito-verticalis. Из длинных ассоциационных волокон fasc. longitudinalis inferior соединяет З. д. с височной, cingulum и fasc. subcallosus—с лобной. Комиссуральные волокна, связывающие З. д. обоих полушарий, проходят через splenium и задние отделы truncus corporis callosi, образуя forceps major и minor, к-рые вместе с их продолжением, tapetum, непосредственно окружают задний рог; помимо одноименных долей, волокна corp. callosi соединяют З. д. и с извилинами других долей противоположного полушария. Проекционные волокна соединяют З. д. с первичными зрительными центрами (pulvinar thalami optici, corpus geniculatum laterale и переднее двухолмие), а также вероятно с ножкой мозга и с мостом (затылочно-мостовая система). Волокна, идущие от подкорковых зрительных центров, заканчиваются в обеих губах fiss. calcarinae, т. е. в cuneus и в gyr. lingualis, а отчасти и в других извилинах З. доли. Кора зрительной области характеризуется присутствием полоски Вик д'Азира, носит название area striata и образует *17* area Бродмана; кроме того в затылочной доле находится *18* и *19* area (см. *Архитектоника коры головного мозга*). Вследствие окончания зрительных волокон в затылочной доле главная ее функция — зрительная (см. *Зрительные пути, центры*). Одностороннее поражение З. д. вызывает *гемианопсию* (см.), а двустороннее—корковую слепоту. Что касается извилин наружной поверхности, то некоторые авторы указывают на зависимость от них зрительных представлений и зрительной памяти; их заболевание в левом полушарии вызывает душевную слепоту. В З. д. существуют также участки, раздражение к-рых вызывает сочетанное движение глаз, зрачков и аккомодационного аппарата. Кроме изменения со стороны зрения заболевание З. д. может дать нек-рое расстройство психики (падение интелекта, изменение характера), но эти расстройства являются характерными не для З. д., а вообще для мозговой коры; наблюдаются также галлюцинации в виде световых ощущений и т. д.

Лит.: Кононова Е., Анатомия и физиология затылочной доли, М., 1926. Е. Кононова.

ЗАТЫЛОЧНАЯ КОСТЬ (os occipitale), одна из примордиальных костей мозгового черепа, расположенная в нижне-заднем отделе его. Представляет изогнутую, ромбической

формы пластинку, утолщенную в передненижнем отделе, где имеется большое, неправильно овальной формы отверстие (foramen occipitale magnum), сообщающее полость черепа с полостью позвоночного канала. Через это отверстие проходят: продолговатый мозг с его оболочками, задние артерии твердой мозговой оболочки (rami meningei aa. vertebralium), передние и задние артерии спинного мозга (aa. spinales ant. et post.), aa. vertebrales, plexus basilaris, nn. accessorii Willisii и корешки первых спинномозговых шейных нервов (nn. cervicales I). Форма этого отверстия подвержена вариациям и находится в соответствии с формой черепа: у долихоцефалов оно вытянуто по длине, у брахицефалов имеет очертания, близкие к кругу, или даже расширено в поперечном диаметре. Впереди затылочного отверстия находится **основная часть** З. к. (pars basilaris), прилежащая передней своей поверхностью к телу основной кости и соединяющаяся с ней посредством слоя гиалинового хряща (synchondrosis spheno-occipitalis), окостеневающего к возрасту от 13 до 20 лет (рисунки 1, 2 и 3). — **Нижняя** (наружная) **поверхность** тела сводообразно искривлена и участвует в образовании свода ки турецкого седла наклонную плоскость — скат (clivus Blumenbachi). На нем располагаются aa. vertebralis, basilaris с ветвями, pons Varoli. Боковые края зазубрены, прилежат к каменистой части височной кости (synchondrosis petro-occipitalis) и вместе с последней образуют на верхней поверхности бороздку (sulcus petrosus inferior), в к-рой проходит sinus petrosus inferior.

К основной части З. к. по сторонам прилежат **боковые отделы** (partes laterales os. occipit.), на нижней поверхности которых имеются суставные отростки (condylus), выпуклые в сагитальном и фронтальном направлениях, овальной формы, длинными диаметрами конвергирующие кпереди; впереди и сзади их заметны углубления (fossa praecondyloidea et postcondyloidea). На дне fossae postcond., на одной или на обеих сторонах, может открываться canalis condyloideus post., через к-рый проходит вена, соединяющая боковой синус с расположенным вне черепной полости plexus venosus suboccipitalis. В fossa praecond., расположенную кнаружи от переднего конца мыщелков, открывается канал (canalis hypoglossi) для XII пары головных нервов.—Снаружи к боковым отделам прилежат partes petrosae височной

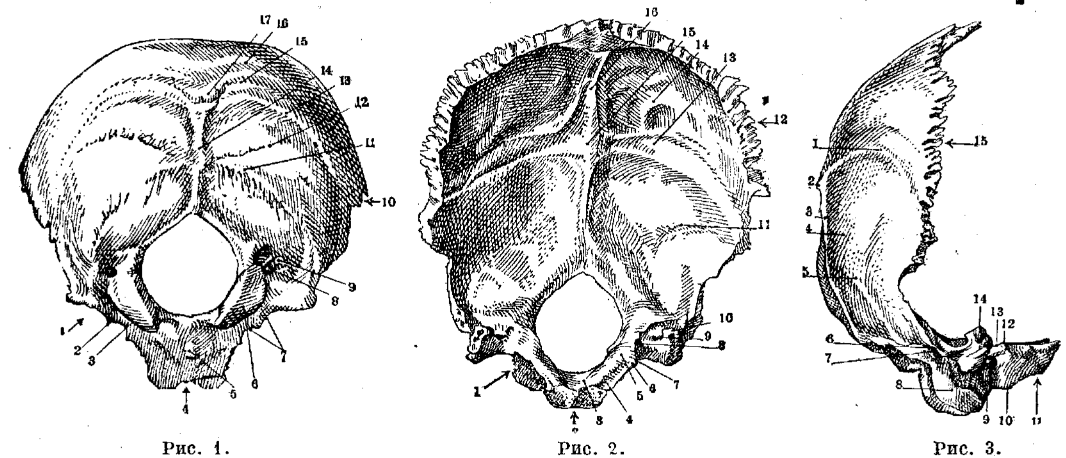


Рис. 1. Рис. 2. Рис. 3.

Рис. 1. Затылочная кость сзади: *1*—pars lat.; *2*—proc. intrajug.; *3*—can. hypogl.; *4*—pars basil.; *5*—tub. pharyng.; *6*—cond. occip.; *7*—incis. jugul.; *8*—can. condyl.; *9*—fossa cond.; *10*—squama occip.; *11*—planum nuchae; *12* и *13*—lin. nuchae inf. et sup.; *14*—crista occip. ext.; *15*—lin. nuchae suprema; *16*—planum occip.; *17*—protub. occip. ext.

Рис. 2. Затылочная кость спереди: *1*—pars lat.; *2*—pars basil.; *3*—clivus; *4*—sulc. petr. inf.; *5*—tub. jugul.; *6*—proc. intrajug.; *7*—can. hypogl.; *8*—incis. jugul.; *9*—can. condyl.; *10*—sulc. transv.; *11*—fossa occip. inf.; *12*—squama occip.; *13*—sulc. transv.; *14*—fossa occip. sup.; *15*—protuber. occip. int.; *16*—sulc. sagittalis.

Рис. 3. Затылочная кость справа: *1*—lin. nuchae sup.; *2*—prot. occip. ext.; *3*—crista occip. ext.; *4*—planum nuchae; *5*—lin. nuchae inf.; *6*—fossa condyl.; *7*—can. condyl.; *8*—condyl. occip.; *9*—can. hypogl.; *10*—tub. pharyng.; *11*—pars basil.; *12*—proc. intrajug.; *13*—incis. jugul.; *14*—proc. jugul.; *15*—squama occip. (По Spalteholz'y.)

носоглотки. На середине ее имеется бугорок (tuberculum pharyngeum; рисунок 1), к которому прикрепляется lig. longitudinales ant. и m. constrictor pharyngis sup.; кпереди от него располагается углубление (fossa navicularis), не всегда ясно выраженное. По обе стороны от бугорка находятся шероховатости (tuberositas occipitalis), к к-рым прикрепляются мышцы (m. longus capitis, m. rectus capitis ant.) и fascia pharyngo-basilaris.—**Верхняя поверхность** тела З. к. вогнута в поперечном направлении и образует вместе с задней поверхностью спинки турецкого седла наклонную плоскость—

кости, ограничивающие щель (fissura petro-occipitalis), в к-рой обозначается глубокая вырезка (incisura jugularis), разделенная костным выступом (processus intrajugularis) на переднюю часть (pars nervina) для IX, X, XI пар головных нервов и sinus petrosus infer. и заднюю (pars venosa—foramen jugulare) для v. jugularis int. (bulbus) и a. meningea post.—Задний отдел part. lateralis затылочной кости прилежит к затылочному краю part. mastoideae височной кости и соединяется с последней швом (sutura occipito-mastoidea).—На нижней поверхности бокового от-

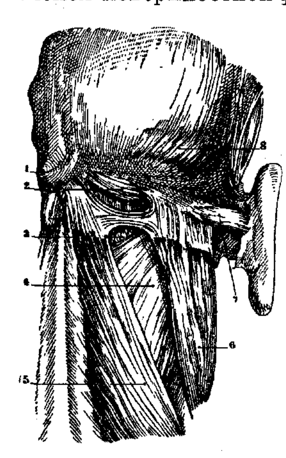
дела, кнаружи от задней половины суставных отростков, имеется выступ треугольной формы (proc. jugularis), ограничивающий сзади и снаружи sulcus sigmoideus s. transversus; на нижней поверхности его прикрепляется m. rectus capitis lateralis.

Задний отдел З. к., чешуя (squama occipitalis), передним краем составляет заднюю полуокружность for. occipital. magni. Задне-верхние свободные края чешуи соединяются с затылочным краем теменных костей при помощи шва (sutura lambdoidea). Примерно в середине выпуклой задней поверхности имеется выступ (protuberantia occipitalis externa), от которого в стороны тянутся шероховатые линии—выйные линии (linea nuchae superior); над и под ними расположены еще две шероховатые, но менее выраженные линии (lin. nuchae suprema et inferior). Вниз, по направлению к for. occipit. magnum, от prot. occip. ext. проходит раздваивающийся по краю отверстия (crista occipitalis externus) гребешок, по к-рому прикрепляется lig. nuchae. Части З. к. выше prot. occip. называются planum occipitale и служат для прикрепления m. occipitalis; нижняя часть (ниже выйных линий) называется planum nuchale—для прикрепления mm. trapezius, semispinalis capitis, rectus capitis poster. (minor et major), obliquus capitis superior и частично mm. sterno-cleido-mast. и splenius capitis. На внутренней вогнутой поверхности чешуи, соответственно положению prot. occip. ext., располагается крестообразное возвышение (eminentia cruciata), в середине к-рого выстоит бугор (protuberantia occipit. interna) и к-рое разграничивает 4 ямки: две верхние, в к-рых размещаются задние отделы полушарий большого мозга, и две нижние—для полушарий мозжечка. Соответственно крестообразно расположенным линиям имеются борозды: sulci transversi—правая и левая, вместилище для поперечной пазухи; sulcus sagittalis, продолжающаяся обычно в правую поперечную борозду и вмещающая сагитальную пазуху, и crista occipitalis interna; иногда в этой последней имеется борозда, в к-рой располагается затылочная пазуха.—В sutura lambdoidea нередко встречаются вставочные кости, иногда достигающие значительных размеров и дающие повод смешать их с т. н. os incae, s. interparietale. Последняя описана впервые на черепе инков (древнеперуанские черепа), но встречается и у других народностей. Эта кость представляет собой верхний, треугольной формы отдел чешуи (planum occipitale), происходящий из перепончатого зачатка и отделяющийся от остальной части чешуи, развивающейся из хрящевого зачатка. В этом случае между частями чешуи имеется шов (sutura transversa occipitalis). Иногда os interparietale сама состоит из нескольких частей (os incae tripartitum Walcker'a, unilaterale, bilaterale, unicum и пр.; Stieda), что определяется ходом окостенения костных ядер.—Вначале З. к. представляет собой хрящевое кольцо, ограничивающее большое затылочное отверстие. Окостенение как правило начинается в начале третьего месяца из точек, расположенных в pars basilaris (одна), partes laterales (по одной), и двух в хрящевой чешуе, вскоре сливающихся. Кроме того перепончатая часть содержит две точки; в обычных условиях образующийся из них отдел чешуи З. кости соединяется с костной пластинкой, развивающейся из нижних точек (хрящевого отдела). У низших позвоночных развивающиеся из 4 точек окостенения 4 кости остаются разделенными прослойками хряща (ossa occipitalia basilare, superius и lateralia); у человека же и млекопитающих слияние их происходит к 3—4-му году жизни.

Лит.: Анучин Д., О некоторых аномалиях человеческого черепа, Москва, 1880; Stieda H., Die Anomalien der menschlichen Hinterhauptschuppe, Anatom. Hefte, Abt. 1, H. 4, 1892. **П. Куприянов.**

ЗАТЫЛОЧНАЯ ОБЛАСТЬ (regio occipitalis, regio nuchae), на голове соответствует положению затылочной кости, спереди граничит с теменной (regio parietalis), с боков—с сосцевидными (regiones mastoideae) и внизу переходит в З. о. шеи—regio nuchae (выйная область), нижняя граница к-рой обозначается линией, проводимой от остистого отростка VII шейного позвонка в обе стороны до акромиона, а боковые границы—линиями, соединяющими processus mastoidei с акромионом. Не отличаясь в послойном строении от теменной и лобной областей и не имея выпуклых границ, верхний отдел З. о. при топографо-анатомическом описании обычно объединяется с этими двумя областями в одну—лобно-затылочную (regio fronto-parieto-occipitalis), задне-нижней границей которой служит protuber. occipitalis externa и linea nuchae superior. Мягкие части этого отдела З. о. состоят из кожи, покрытой волосами и содержащей сальные железы, и слоя жировой клетчатки, пронизанного соединительнотканными волокнами, отходящими от фасции, выстилающей наружную поверхность парного m. occipit., к-рый составляет следующий слой. Соединение между этими слоями прочное, что дает основание практически рассматривать их как один—«толстая кожа головы» («Kopfschwarte» немецких авторов), в котором заложены сосудистые и нервные стволы. M. occipitalis представляет плоскую мышцу, индивидуально различно развитую, берущую начало по lin. nuchae superior на всем протяжении между основаниями сосцевидных отростков; кпереди она переходит в сухожильное растяжение—апоневроз (galea aponeurotica), также прочно соединенный соединительнотканными пучками с кожей головы, чем и объясняется, что при сокращении этих мышц приходит в движение волосистый покров головы. Это тем более облегчается, что под апоневрозом, между ним и глубжележащей надкостницей, располагается слой рыхлой соединительной ткани, обеспечивающей менее прочное соединение этих слоев. Надкостница (pericranium) соединена с костью также довольно непрочно вследствие того, что под ней располагается, хотя и незначительно выраженный, слой рыхлой клетчатки; этот слой отсутствует по линии швов, где соединение надкостницы с костью прочное. Ниже lin. nuchae superior кожа становится тоньше, волосистость менее обильна и в нижнем отделе исчезает; связь между кожей и поверхностной фасцией (fascia colli superficialis) становится менее прочной.

Мускулатура располагается в четыре слоя. Первый слой — m. trapezius s. cucullaris (рис. 1), выстланный расщепившейся поверхностной фасцией, образующей его влагалище, начинается от lin. nuchae super., protub. occipit. ext., lig. nuchae, от остистых отростков VII шейного и всех грудных позвонков; прикрепляется к акромиальному концу ключицы, к акромиону и spina scapulae. Иннервируется n. accessorius и из plexis cervicalis. При сокращении верхних отделов поднимает лопатку кверху, нижних — опускает; при одновременном сокращении обоих отделов—приближает лопатку к позвоночнику; при фиксированной лопатке одновременное сокращение обеих мышц оттягивает голову назад. — Во втором слое располагаются: 1) m. levator scapulae, к-рый начинается от поперечных отростков 4 верхних шейных позвонков и прикрепляется к углу лопатки и по внутреннему ее краю; при сокращении поднимает лопатку; при фиксации последней сгибает шейный отдел позвоночника; 2) m. rhomboideus minor—начинается от остистых отростков C_{VI-VII}, прикрепляется по позвоночному краю лопатки в верхнем отделе; иннервируется так же, как и предыдущий, n. dorsalis scapulae; сокращение его приподнимает и приближает лопатку к средней линии; 3) m. serratus post. superior — начинается от остистых отростков C_{VI-VII} и D_{I-II}, прикрепляется к II—V ребрам, несколько кнаружи от углов их. Иннервируется nn. intercostales I—IV; сокращение его поднимает указанные ребра; 4) m. splenius cervicis et capitis—берет начало от нижних двух третей lig. nuchae и остистых отростков C_{VII} и первых пяти-шести D, прикрепляется к поперечным отросткам I и II шейных позвонков, к наружной стороне сосцевидного отростка и к наружной трети lineae nuchae superior., иннервируется nn. cervicales II—VIII; при сокращении поворачивает голову, а при одновременном сокращении с обеих сторон—оттягивает голову назад.—В третьем слое находятся: 1) m. ilio-costalis cervicis (m. cervicalis ascendens)—берет начало от 6 верхних ребер и прикрепляется к поперечным отросткам C_{IV-VI}; 2) m. longissimus capitis (m. complexus minor)—начинается от поперечных отростков C_{IV-VII} и D_{I-III}, прикрепляется к proc. mastoideus; 3) m. longissimus cervicis—от поперечных отростков D_{I-V} к поперечным отросткам C_{II-V}; 4) m. spinalis cervicis—от остистых отростков D_{I-II} и C_{VI-VII} к остистым отросткам C_{II-IV}; все перечисленные мышцы третьего слоя являются частью m. sacrospinalis (m. erector trunci), сокращение их влечет за собой разгибание позвоночника в целом или его частей и разгибание головы; 5) m. semispinalis capitis—от поперечных отростков C_{IV-VII} и D_{I-VI}, прикрепляется к затылочной кости на протяжении между lin. nuchae sup. и inferior.; 6) m. semispinalis cervicis—от поперечных отростков D_{I-VI} к proc. spinosi C_{II-V}.— В четвертом слое (рис. 2 и 3)—две группы мышц: первая—mm. occipito-vertebrales, состоящие из m. rectus capitis posterior major (от остистого отростка C_{II} к наружной части lin. nuchae infer.; вращает и тянет голову назад); m. rectus capitis poster. minor (от заднего бугорка C_I к внутренней части lin. nuchae infer.; тянет голову назад); m. obliquus capitis super. (от поперечного отростка C_I к затылочной кости; тянет голову назад) и m. obliquus capitis inferior (от остистого отростка C_{II} к поперечному отростку C_I; вращает голову); иннервируются n. suboccipitalis. Вторая группа состоит из mm. multifidus, rotatores, intertransversarii dorsales cervicales и interspinales.


Рис. 1. Мышцы затылочной области: *1* – protub. occip. ext.; *2*—m. transv. nuchae; *3*—m. semispin. capit.; *4*—m. splen. capit. et cervic.; *5* — m. trapezius; *6*—m. sterno-cleido-mast.; *7*—m. auric. post.; *8*—m. occipit. (По Spalteholz'у.)

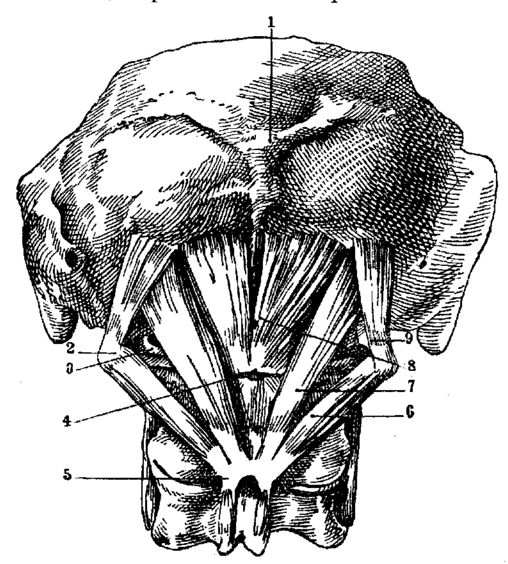
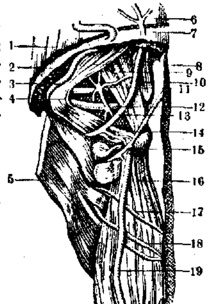


Рис. 2. Мышцы затылочной области: *1*—protub. occip. ext.; *2*—proc. transv. atlant.; *3*—a. vertebr.; *4*—tuberc. post. atl.; *5*—proc. spin. epistr.; *6*—m. obliq. capit. inf.; *7*—m. rect. capit. post. major; *8*—m. rect. capit. post. min.; *9*—m. obliq. capit. sup. (По Spalteholz'у.)


Рис. 3. Глубокий мышечный треугольник regionis nuchae: *1*—m. sterno-cl.-mastoid.; *2*—m. splenius capit.; *3*—a. occipit.; *4*—a. vertebral.; *5* и *7*—m. semispin. cap.; *6*—m. trapezius; *8*—m. obliq. cap. super.; *9*—m. rect. cap. major; *10*—m. rect. cap. min.; *11*—n. suboccip.; *12*—задняя дуга атланта; *13*—n. occip. major; *14*—m. obliq. cap. inf.; *16*—m. semisp. cervic.; *15*, *17* и *18* — ram. post. n. C_{III-V}; *19*—a. cervic. post. (По Дьяконову.)

За мышцами следуют: в верхнем отделе чешуя затылочной кости, в нижнем—дужки шейных позвонков, соединенные между собой lig. flava. Пространство между задним краем большого затылочного отверстия и задней дужкой атланта выполнено прочными связками, называемыми membrana atlanto-occipitalis.—Снабжение кровью область получает из 1) a. occipitalis (из a. carotis ext.), которая у лятерального края m. trapezii располагается довольно поверхностно и, прикрытая m. sterno-cleido-mastoideus и m. splenius, идет к верхнему отделу З. области, где появляется кнутри от заднего края proc. mastoidei; 2) a. transversa colli (из a. subclavia), прикрыта m. trapezius, делится на ramus ascendens и ramus descendens; 3) a. vertebralis, по выходе из foramen transversarium эпистрофея образует лятерально изгиб и подходит к for. transvers. атланта. По выходе отсюда огибает сзади суставные поверхности атланта и располагается здесь в треугольнике, образуемом посредством mm. obliquus capitis sup. et infer. и m. rectus capitis major. Затем, прободая membrana atlanto-occipitalis, вступает в for. occipitale magnum. Вены З. о. вливаются в vv. vertebrales, occipitales, jugul. ext. и profundae cervicis. На membrana atlanto-occipitalis располагается венозное сплетение (plexus venosus cervic. post.), к-рое сообщается с plex. venos. ext., находящимся под мембраной, непосредственно на позвоночнике, и с синусами твердой мозговой оболочки (через emissarium, проходящий в for. condyloideum). Лимф. сосуды З. о. направляются к узлам, расположенным по линии прикрепления m. trapezii (lymphoglandulae occipitales), а также к узлам подмышечной впадины. На протяжении верхних отделов нет анастомозов между лимфат. сосудами этой области и соседних с ней. Один-три относительно крупных ствола, собирающихся из lgl. occipitales, миновав скопления узлов под углами нижней челюсти и верхней половины шеи, впадают в truncus lymph. jugularis.—Нервы З. о. являются ветвями от rami posteriores шейных корешков (рис. 4). N. occipitalis major (из C_{II}) выходит между дугой атланта и эпистрофея; обогнув снизу m. obliquus capitis infer., он ложится на m. rectus capitis post. major et minor, медиально от a. occipitalis. Прободая затем m. trapezius, разветвляется в коже (снабжает также m. longissimus capitis, m. semispinalis, m. obliquus cap. infer.). N. suboccipitalis (из C_I) выходит между затылочной костью и дугой атланта и располагается позади a. vertebralis; дает ветви к mm. rectus capitis post. major et minor, semispinalis cervicis, obliquus capitis sup. et inferior.

Из острых воспалительных заболеваний в З. о. наблюдаются карбункулы. Процесс нередко не ограничивается волосяными луковицами и окружающими тканями, а распространяется по поверхности и в глубину. В последнем случае образуются флегмоны на мышцах, при чем при наличии плотной инфильтрации кожи определить флюктуацию иногда трудно. Острые абсцесы, источником к-рых обычно являются лимф. узлы, наблюдаются также довольно часто. Глубже располагаются нарывы, исходящие из сосцевидного отростка (в глубине сзади и снизу proc. mastoidei, под прикреплением m. sterno-cleido-mastoidei), проникающие иногда и в З. области («нарыв Bezold'а»); им предшествует воспалительный процесс в среднем ухе. — Остеомиелиты затылочной кости могут сопровождаться образованием абсцеса, который проникает обычно между первым и вторым или вторым и третьим слоем мышц в боковые отделы шеи; заболевание довольно редкое и чаще развивается вторичным путем. Также относительно редко отмечается туб. поражение затылочных лимф. узлов. Симметричное припухание их свидетельствует о люетическом поражении. Деревянистая флегмона шеи, наблюдаемая и в З. о., представляет собой хрон. инфекцию невыясненной природы (диплококк?), сопровождающуюся разлитой, твердой, бледносерого цвета, неболезненной инфильтрацией без повышения t° (phlegmon ligneux Reclus, Holzphlegmone немецких авторов).—З. о. является местом выхождения мозговых грыж, достигающих здесь больших размеров. Наблюдается encephalocele (encephalomeningocele), meningocele. По месту расположения и выхода из полости черепа различаются верхние и нижние затылочные мозговые грыжи, в зависимости от того, находятся ли они выше или ниже protuberantia occipit. ext. Здесь же выходят т. н. кровяные кисты пазухи (sinus pericranius). Ложная meningocele (cephalocele traumatica) является следствием травмы (обычно при рождении ребенка—щипцы), сопровождавшейся повреждением мозга, вследствие чего устанавливается сообщение между желудочком мозга и подкожной клетчаткой. Скопление крови между надкостницей и костью как следствие травмы при родах (cephalohaematoma) наблюдается в З. о. редко.

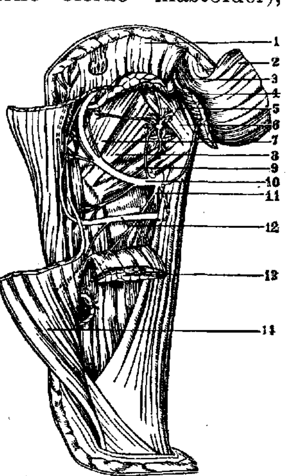


Рис. 4. Задние ветви трех первых шейных нервов: 1—m. cucullaris; 2 и 3—m. complexus major; 3—m. st.-cl.-mast.; 4 и 14—m. spleuius; 5—задняя ветвь I шейного нерва; 6—m. obliquus cap. sup.; 7—m. rectus cap. minor post.; 8—m. rectus cap. major post.; 9—m. obliq. cap. inf. 10—задняя ветвь II шейного нерва (n. occipitalis major Arnold'а; 11—общий ствол нервов для m. complexus; 12—задняя ветвь III шейного нерва.

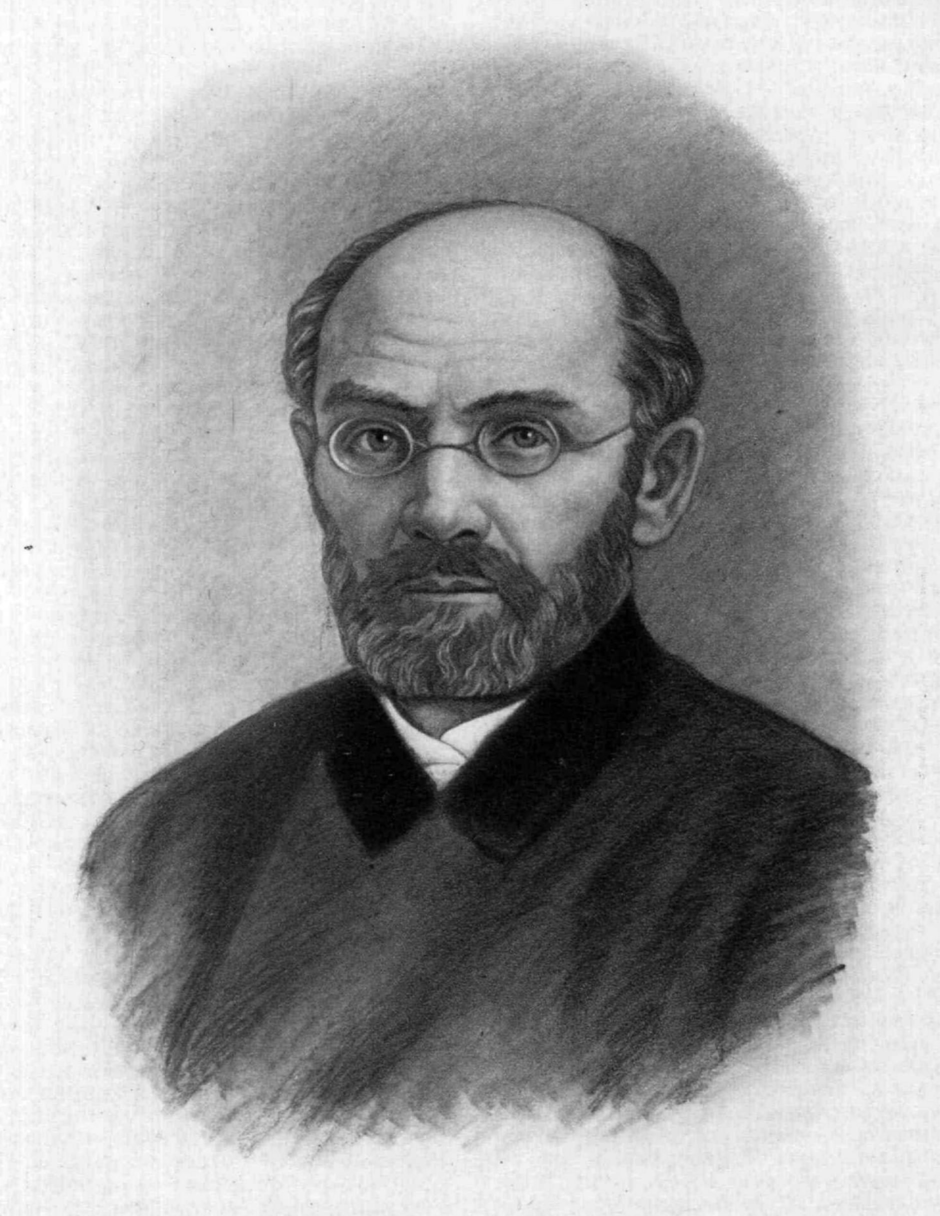
Из плотных опухолей встречаются фибромы, липомы, папилемы, ангиомы. Фибромы наблюдаются довольно часто и бывают единичные, величиной с горошину или больше, и множественные, достигающие значительных размеров, в виде свисающих складчатых образований (fibroma molluscum). По своему строению они разнообразны: чисто фиброзные, со включением пигмента, сосу-

дистых (fibr. angiomatodes) или нервных (fibr. neuromatodes) элементов, или имеют признаки злокачественного новообразования (фибросаркомы). Исходной точкой для них являются апоневроз, позвоночник, редко кожа и твердая мозговая оболочка. Липомы могут достигать больших размеров и иметь значительные сращения, при чем распространение опухоли в межмышечные промежутки создает затруднения при оперативном удалении их. Т. н. периганглионарные липомы представляют собой скопления жировых масс в окружности лимф. узлов и могут достигать больших размеров. Скопление жира в виде воротника, охватывающего шею («жирная шея» Madelung'a), повидимому является частным проявлением общего заболевания (см. *Деркума болезнь*). Ангиомы в З. области (как и вообще на голове) представляют ту особенность сравнительно с другими областями тела, что они могут иметь прямую связь с внутричерепными сосудами (через узуру кости, чаще с sinus longitud. super.) и вследствие этого представляют опасность при травмах, инфекциях и затрудняют оперативное вмешательство. Из различных видов ангиом здесь чаще встречается angioma cavernosum. Из кистовидных опухолей наблюдаются дермоиды, атеромы и очень редко как следствие травмы эпителиальные кисты. Особую группу образуют т. н. воздушные кисты (pneumatocele)—скопления воздуха между костью и мягкими частями, достигающие в З. о. значительных размеров и сопровождающиеся иногда изменениями со стороны кости (Кадьян). Саркома мягких частей как первичное заболевание встречается редко; обычно в З. о. прорастает опухоль, исходящая из кости или из полости черепа. Рак—относительно частое явление: около 6% всех кожных раков приходится на покровы черепа, гл. обр. в затылочной и лобной областях. Чаще это эпителиома, реже—железистый рак и еще реже—коллоидный и пигментный (Тихов). Новообразование, быстро прорастая кость, разрушает ее и склонно к распаду с последующим образованием характерной раковой язвы. Редко наблюдаются метастатические аденокарциномы (при поражении щитовидной железы и надпочечника). — С и ф и л и т и ч е с к о е п о р а ж е н и е з а т ы л о ч н о й к о с т и встречается относительно редко (чаще в переднем отделе черепа), но возможны проявления всех форм костного сифилиса.— Т р а в м а затылочной области может касаться мягких частей и сопровождаться поднадкостничными и мышечными кровоизлияниями, а также причинять и переломы затылочной кости. Последнее возможно при прямом насилии и при падении с высоты на выпрямленные ноги. В этом последнем случае череп как бы насаживается на позвоночник, и происходит перелом в области кольца большого затылочного отверстия. Переломы затылочной кости последнего типа относятся к переломам основания черепа, представляют собой тяжкие повреждения и дают плохой прогноз.—О г н е с т р е л ь н ы е р а н е н и я З. о., обычно связанные с повреждением мозжечка или задних отделов большого мозга, по данным военного времени наблюдаются в 7—8% всех ранений черепа. Однако частота их не может быть точно определена, т. к. вследствие тяжести повреждения бóльшая часть раненых остается на поле битвы и учету не поддается.

В З. области предпринимаются о п е р а ц и и с целью о б н а ж е н и я м о з ж е ч к а, м о с т о - м о з ж е ч к о в о г о угла и п р о д о л г о в а т о г о м о з г а. Имеются след. способы: способ Краузе (Krause)—разрез до кости, выше protub. occipit. ext. на 1—2 *см*, от заднего края proc. mastoidei одной стороны и до другой, слегка дугообразно, выпуклостью кверху. Из концов этого разреза проводят два других, слегка конвергирующих к задней полуокружности for. occipit. magni. После наложения трепанационных отверстий по углам и над protub. occipit. externa и соединения их щипцами Дальгрена или иным способом, надсекают долотом Дуайена костный лоскут у основания и откидывают костно-мышечно-кожный лоскут книзу; при этом задняя полуокружность for. occip. magni часто отламывается.—Способ Кушинга (Cushing): разрез в виде cross-bow (арбалет), в к-ром горизонтальная часть—как и в способе Краузе, вертикальный—от середины горизонтального вниз по средней линии. Мягкие части отслаивают в стороны вместе с надкостницей до уровня for. occipit. magni. В области plan. nuch., по ту и другую сторону cristae occipitalis, накладывают трепанационные отверстия, которые расширяют до нужных пределов. Твердую мозговую оболочку рассекают параллельно синусам, на 1 *см* отступя от них.— П р о к о л c i s t e r n a e cerebello-medullaris («Suboccipitalstich») производится в лежачем и чаще в сидячем положении больного, при опущенной в строго срединном положении голове. Несколько отступя вниз от остистого отростка эпистрофея, вводят иглу в толщу кожи и мышц, в направлении к заднему краю затылочного отверстия, до кости. Затем, оттянув иглу несколько назад, нащупывают концом ее задний край for. occipit. magni и, скользя по нему, через membrana atlanto-occipitalis проникают в цистерну.— С целью создать условия для п о с т о я н н о г о д р е н а ж а в мускулатуру и подкожную клетчатку З. области при водянке головного мозга Антон и Шмиден (Anton, Schmieden) предложили следующую операцию: разрез 8—12 *см* от protuberantia occip. ext. до остистого отростка C_{II}, строго по средней линии (через lig. nuchae), обнажается задний край for. occip. magni и задняя дуга атланта. Membrana atlanto-occipitalis и одновременно cisterna cerebello-medullaris вскрываются, и края разреза (при этом можно сделать четырехугольное отверстие) подшиваются к затылочной мускулатуре.

Лит.: Курс оперативной хирургии с анатомо-топографич. данными, под ред. В. Шевкуненко, т. I, М.—Л., 1928 (литература); С в и я ж е н и н о в Г., К анатомии вен задней части головы, шеи и основания черепа, диссертация, С.-Петербург, 1889; Н о v е l a c q u e A., Anatomie des nerfs craniens et rachidiens et du système grand sympathique chez l'homme, Paris, 1927. **П. Куприянов.**

ЗАУЕРБРУХ, Фердинанд (Ferdinand Sauerbruch, род. в 1875 г.), известный нем. хирург, ученик Лангерганса, Микулича и



Фридриха. В 1910 г. З. занял кафедру хирургии в Цюрихе, откуда в 1918 г. перешел в Мюнхен, где получил мировую известность своими выдающимися работами в области хирургии грудной клетки. Капитальные, блестяще иллюстрированные—«Technik der Thoraxchirurgie» (B., 1911,—совместно с E. Шумахером) и особенно двухтомная «Die Chirurgie der Brustorgane» (B. I—II, B., 1927—28; последний труд вышел третьим изданием) не имеют себе равных в мировой литературе по этому вопросу. Посвятив себя гл. обр. работам в области хирургии грудной клетки и в особенности хир. лечению легочного tbc, З. не менее интенсивно занимается изучением целого ряда других, весьма актуальных глав общей хирургии, о чем свидетельствуют многочисленные работы как З., так и его учеников. З. участвует в работе наиболее распространенных хир. журналов (Deutsche Ztschr. für Chirurgie, Arch. für klin. Chirurgie, Zentralbl. für Chirurgie), активным редактором к-рых он является в наст. время. В 1927 г., после смерти Гильдебранда, З. занял его кафедру в Берлинском ун-те и состоит одним из председателей Берлинского хир. об-ва. Кроме упомянутых выше, основные труды З.: «Vorlesungen zur operativen Behandlung schwerer Skoliosen» (Archiv f. klin. Chirurgie, B. CXVIII, 1921); «Blutleere Operationen am Schädel unter Überdruck nebst Beiträgen z. Hirndrucklehre» (Mitteil. a. d. Grenzgeb. der Medizin ud. Chirurgie, 1907, Supplement 3); «Willkürlich bewegbare künstliche Hand» (B., 1923); «Weitere Mitteilungen über die Parabiose bei Warmblütern mit Versuchen über Ileus und Urämie» (Zeitschrift f. experimentelle Pathologie u. Therapie, B. VI, 1909).

ЗАХАРЬИН, Григорий Антонович (1829—1897), директор Факультетской терап. клиники Моск. ун-та, выдающийся рус. профессор-терапевт второй половины XIX в. Окончил мед. факультет Моск. ун-та в 1852 г. Получил после защиты докторской диссертации «De puerperii morbis» (М., 1854) заграничную командировку и работал в Берлине у Вирхова, Траубе, Фрерихса, а затем в Париже у Клод Бернара, Труссо и др. Пребывание за границей (1858—59) было использовано З. для ознакомления не только с внутренней медициной, но и с общей патологией, физиологией, а также с гинекологией, урологией, сифилидологией и кожными б-нями и с отоляриngологией—дисциплинами, еще не существовавшими в виде отдельных кафедр в Московском ун-те. Вскоре по возвращении в Москву З. был назначен (1860) адъюнктом Факультетской терап. клиники ун-та и приступил к чтению лекций по общей терапии. В 1862 г. З. назначается ординарным профессором диагностики и терапии, а вскоре (после смерти Овера) — директором и проф. Факультетской терап. клиники, где и работал почти до самой смерти. Человек с самобытным, оригинальным умом, европейски образованный в мед. отношении, З. не мог примириться с незавидным в то время положением русской клиники и сразу по получении самостоятельной кафедры приступил к коренной реорганизации постановки клин. дела. Вместе со своими современниками Боткиным и Остроумовым Захарьин по праву должен быть назван основоположником русской клин. медицины вообще. От них ведет начало не только русская внутренняя медицина как научная клин. дисциплина, но от нее при активном участии гл. обр. Боткина и Захарьина отпочковались и другие дисциплины: педиатрия, неврология, ляринголoгия и даже гинекология. Так, З. выделил для детских и женских б-ней в своей клинике ряд кроватей, впоследствии послуживших ядром для организации соответствующих клиник. По его же инициативе и за его личный счет были отправлены за границу для получения специального образования два московских врача, впоследствии первые по времени в Москве специалисты по б-ням уха, горла и носа и по нервным б-ням.

З. в своей деятельности должен быть охарактеризован прежде всего как врач и как преподаватель. Научно-изыскательская сторона в медицине его меньше привлекала. В своей врачебной деятельности З. боролся с рутиной, всюду проводя мысль о необходимости индивидуализирования б-ного человека. Этот метод индивидуализирования З. внедрял и своим слушателям. «Усвоение слушателями метода и уменья индивидуализировать должно быть главной целью преподавателя». В порядке исследования индивидуальности случая З. придавал большое значение расспросу б-ного, доведя расспрос до высоты искусства. З. был тонкий наблюдатель семиотики б-ного, внося в оценку последней свой сильный критический ум и не расплываясь поэтому в частностях. З. был убежденным терапевтом, верящим в силу лекарственной и климатической терапии, и относился враждебно к нередко встречавшемуся в его время терап. нигилизму. В свою врачебную деятельность З. вносил значительный элемент здоровой, необходимой практику-врачу, не по шаблону и формулам проводимой психотерапии. Отмечая своим слушателям значение внушения в леч. деятельности, З. говорил о том, что нередко «предсказание, делаемое б-ному, совпадает с лечением». Огромное значение З. придавал изучению быта и условий труда б-ного. Будучи чрезвычайно талантливым врачом и педагогом, З. все же был гл. обр. эмпириком. В последние годы своей жизни З. подчас отрицательно относился к различным новым научным течениям и методам исследования в клинике, с которыми он и не был в достаточной мере знаком (напр. с бактериологией). В связи с этим, а также вследствие нежелания З. считаться с Советом факультета, студенчество не пожелало в 1895/96 г. посещать его лекции, что вынудило З. покинуть ун-т (1896). Главный труд З.—его клин. лекции в четырех томах, выдержавшие несколько изданий на русском языке и переведенные на английский, немецкий и французский языки.

Лит.: Голубов Н., О направлениях в русской клинической медицине (Захарьин Г., Клинические лекции, вып. 4, М., 1895); он же, Г. А. Захарьин, Врачебное дело, 1927, № 3; Перфильев М., Очерки современной клин. медицины в России, СПБ, 1892; Плетнев Д., Русские терапевтические школы (Захарьин, Боткин, Остроумов—основоположители русской клин. медицины), М.—П., 1923.

ЗАЧАТИЕ, физиолог. процесс, обусловленный актом оплодотворения; с этого момента начинается развитие нового организма в теле матери, и следовательно наступает беременность. Механизм З. сводится к внедрению мужской семенной клетки, проникшей в половые органы женщины при совокуплении, в яйцевую клетку, выпавшую из фоликула яичника при овуляции; затем происходит слияние обоего рода половых продуктов с последующим дроблением оплодотворенного яйца и новообразованием клеточных поколений (см. также *Оплодотворение, Беременность, Зародыш*). Способность к З. у женщин появляется с наступлением половой зрелости и теряется в среднем на 46-м году жизни (приблизительно одновременно с прекращением месячных очищений), хотя возможны колебания в зависимости от климата, расы, образа жизни и состояния здоровья. В общем З. после 40 л.—явление редкое. По Неверману (Nevermann), из 10.000 родов лишь 4,36% падает на возраст старше 40 л. Впрочем описаны случаи З. и родов на 55-м (Dawies) и даже на 59-м году (Mayer). Помимо возраста имеет значение и состояние женской половой сферы, т. к. различные уклонения в последней вследствие пат. процессов и пороков развития (см. *Бесплодие*) могут препятствовать, а иногда и абсолютно исключать возможность З. С суд.-мед. точки зрения интересно отметить, что значительные сужения полового канала не во всех случаях ведут к бесплодию. Ганушке (Hanuschke) наблюдал беременность при почти полном сращении больших половых губ—только в области задней спайки оставалось отверстие с булавочную головку. Браун (Braun) опубликовал несколько случаев З. при сплошной девственной плеве (hymen imperforatus), при чем в одном из них влагалище открывалось в нижнем отделе уретры, на $^1/_2$ *см* кзади от наружного отверстия последней. Очевидно для того, чтобы оплодотворение совершилось, вовсе не нужно полного и глубокого введения полового члена. Возможность З. при наличии явно неблагоприятных анат. условий прежде всего объясняется активными движениями самих сперматозоидов; кроме того наблюдения над людьми и опыты на животных дают основание думать, что матка при coitus'е также не остается пассивной, а периодически сокращается, что вероятно благоприятствует проникновению сперматозоидов в маточную полость. Вопрос о возможности зачатия в конкретном случае может служить предметом судебно-медицинской экспертизы, напр. в делах об алиментах, когда оспаривается факт рождения ребенка от данной женщины в виду сомнения в способности ее быть матерью; при этом приходится принимать во внимание 1) возраст, 2) состояние здоровья вообще и результаты исследования половой сферы в частности.

Лит.: Braun K., Über Konzeption bei Imperforatio hymenis, Wien. med. Wochenschr., 1872, № 45; Pittler C., Das zeitliche Verhalten der Konzeption zur Ovulation und Menstruation, Breslau, 1916; Spire, Grossesse avec hymen intacte, Rev. de méd. légale, v. XVII, 1910; Walter V., Beitrag zu Kasuistik der Konzeption im vorgerückten Lebensalter, Lpz., 1916.

В. Владимирский.

ЗАЩИТНОЕ ДЕЙСТВИЕ, способность некоторых коллоидов препятствовать осаждению других, находящихся в растворе коллоидов. Прибавление эмульсионного коллоида к типичному суспенсоиду, например к *золю* (см.) какого-нибудь металла, предохраняет его от осаждения солями, сообщая ему в этом отношении свойства эмульсоида. Чем меньше приходится для этого прибавлять данного коллоида, тем сильнее очевидно его З. д. Удобнее всего последнее наблюдать, применяя в качестве суспенсоида золь золота, к-рый, начиная осаждаться, резко изменяет свою окраску. Этой цветовой реакцией обычно пользуются для количественной характеристики З. д. (см. *Золотое число*). Особенно подробно З. д. коллоидов было изучено Жигмонди (Zsigmondy). В качестве защитных коллоидов чаще всего применяют желатину, гуммиарабик и некоторые альбумозы. Прибавление этих веществ в относительно ничтожных количествах позволяет приготовлять совершенно стойкие коллоидальные растворы наиболее лябильных суспенсоидов (напр. металлических золей), что имеет большое значение при приготовлении коллоидальных препаратов, находящих себе терапевт. применение. Примером может служить колларгол—продажный препарат коллоидального серебра; будучи высушен, он при прибавлении воды как настоящий эмульсионный коллоид вновь переходит в раствор. В организме, в частности в крови, в изобилии содержатся эмульсионные коллоиды, и их З. д. играет повидимому существенную роль при многих жизненных явлениях. Так, в крови содержатся известковые соли (углекислый и фосфорнокислый кальций) в количестве, значительно превышающем их нормальную растворимость в воде. Для выяснения механизма окостенения нужно в сущности решить не вопрос о том, почему в известных местах откладываются известковые соли, а скорее обратный вопрос: почему отложение извести не происходит в организме повсеместно. Препятствием к отложению извести и являются прежде всего защитные коллоиды крови, к-рые не позволяют нерастворимым частицам соли соединяться в крупные агрегаты и выпадать из раствора. Изучение З. д. приобретает поэтому большое значение как для теории нормального окостенения, так и для понимания пат. отложения солей при артериосклерозе, подагре, образовании почечных и желчных камней и т. п. Механизм З. д. согласно теории Бехгольда (Bechhold) заключается в том, что защитный коллоид адсорбируется частицами суспенсоида и обволакивает их тонким слоем. Чувствительность коллоидальной частицы к солям определяется свойствами ее поверхностного слоя, к-рым она граничит с раствором. Поэтому частицы, покрытые напр. тончайшим слоем желатины, должны обладать стойкостью последней по отношению к солям. Это объяснение наталкивается однако на серьезные затруднения в тех случаях, когда ничтожное количество защитного коллоида представляется недостаточным, чтобы покрыть всю поверхность более высоко дисперсных частей. Жигмонди предполага-

ет в этом случае соединение частицы суспенсоида с одной или несколькими частицами защитного коллоида. **Д. Рубинштейн.**

ЗАЩИТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, биол. явление, широко распространенное в животном мире. З. п. служат животным для защиты от преследований со стороны хищников, паразитов и т. п. Различают много типов З. п. Так, прежде всего в наружной морфологии животных такую роль играет плотный панцырь (напр. у моллюсков, черепах и др.); дальнейшим усовершенствованием З. п. является развитие на панцыре или на других частях тела шипов, игл и т. п. острых выростов (иглы морских ежей, плавниковые лучи колюшки, рога копытных и т. п.). В дополнение к шипам могут образоваться защитные ядовитые железы (железы педицеллярий морских ежей, железы спинного плавника Trachinus draco, железы жала многих перепончатокрылых и т. п.). Нередко защитное значение приобретают вонючие железы, не связанные с каким-либо колющим аппаратом; таковы железы многих клопов, анальные железы американской вонючки, железы у жуков жужелиц и т. п. Есть насекомые, у которых защитным веществом является не отделяемое особых желез, а кровь насекомого (божьи коровки), выделяемая в местах сочленения ножек с телом. Головоногие моллюски обладают совершенно своеобразным З. п. в виде чернильного мешка, т. е. анальной железы, из к-рой выбрасывается вещество, мутящее воду и позволяющее животному ускользнуть от врага. Это является переходом к З. п. маскировки и покровительственной окраски. Примером маскирующихся животных служат нек-рые крабы, носящие при помощи задней пары ножек на своей спине маскирующую краба губку. Моллюск Xenophora приклеивает к своей раковине пустые раковины других моллюсков, прикрывающие его в виде кучки обломков, и т. д. У других животных само тело окрашено под цвет окружающей среды или даже принимает форму, напоминающую различные предметы из окружающей обстановки, например сучки, листья и т. п. (см. *Мимикрия*). Наконец у нек-рых животных защитные приспособления выражаются в особенностях поведения организма, в выработке т. н. движений угрозы. Так, вонючка до употребления своих защитных желез предупреждающе поднимает хвост, нек-рые ящерицы раздувают горловые мешки, увеличивающие объем животного; сюда же относится аналогичное поведение индюка и т. п.; здесь к расправлению перьев присоединяются еще угрожающие звуки (шипение индюка и т. д.). Нередко один и тот же организм обладает несколькими типами защитных приспособлений. (См. также *Иммунитет*.) **В. Догель.**

ЗАЩИТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕ, предметы, надеваемые рабочим для защиты от различных производственных вредностей и опасностей. Характер этих предметов зависит от характера воздействия вредности, а именно: для защиты от действия вредности на кожу и через кожу рабочего, а также от некоторых видов производственного травматизма—применяется спецодежда; для защиты глаз—очки, щитки, сетки; для защиты органов дыхания—респираторы; для защиты органов слуха—приспособления, ослабляющие проводимость звука, и т. д. Применение индивидуальных защитных приспособлений (вследствие целого ряда технических причин) связано с известными неудобствами для носителя, а полная гарантия защиты существует еще далеко не всегда. Это—одна из основных причин, по к-рым индивидуальные З. п. должны применяться лишь в том случае, если общие и местные мероприятия технического и защитного характера не могут целиком оградить рабочего от производственных вредностей. Углубленная научная работа в направлении стандартности, определенности назначения и рационализации З. п. ведется как за границей, так и в СССР (в Гос. ин-те охраны труда) лишь в последнее время и отвечает давно назревшей потребности.

Спецодежда — предметы одеяния, защищающие тело и кожу рабочего, а также предохраняющие его от некоторых видов производственного травматизма. Спецодежда может или покрывать почти все тело (комбинации, костюмы, платья, халаты, плащи) или же служить лишь для местной защиты (фартуки, нарукавники, наколенники, обувь, рукавицы, головные уборы, гетры, щитки и т. п.). Ткань и покрой спецодежды должны отвечать ее основному назначению без ущерба для гигиеничности, удобства и прочности.

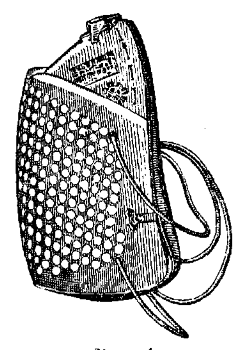
Различаются следующие типы спецодежды в зависимости от назначения.—1. Противопыльная одежда. Она должна не пропускать пыли, хорошо очищаться, сохранять свои гиг. и защитные свойства после стирки.—2. Одежда для горячих цехов. Она применяется при след. работах. А. Для работ при высокой t°, но при отсутствии непосредственного соприкосновения с пламенем, искрами, брызгами расплавленных металлов или шлаков и с раскаленным металлом (сушильщики, прачки, рабочие на площадках металлургических и железоплавильных заводов и т. д.). Основные требования, предъявляемые в этих случаях к ткани одежды,—легкость, гибкость и мягкость, не изменяющиеся после стирки; хорошая влагоемкость и влагоотдача, способность хорошо стираться. Б. Для работ при тех же условиях с одновременным воздействием лучистой энергии в степени, могущей причинить ожоги на открытой или недостаточно защищенной коже (возчики горячих болванок, кантовщики и сварщики у печей и т. д.), необходима кроме того местная защита от облучения, достигаемая применением на костюме местных прокладок из рыхлой, пористой, неотделанной шерстяной ткани. Поярковая шляпа с широкими полями служит для защиты от лучистой энергии; длинные рукавицы—брезентовые с суконным подладонником или асбестовые с кожаным наладонником—максимально защищают от жара. Обувь—валяная или кожаная, глухая спереди. В. Для работ, связанных с действием брызг расплавленных металлов и раскаленных твердых частиц (литейщики чу-

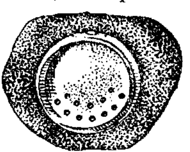
гуна, литейщики и жолобщики в мартеновских цехах, вальцовщики и крючники в прокатных цехах и т. д.). Основное требование: не вспыхивающая от упомянутых факторов ткань костюма. Г. При особенно сильно выраженном действии вышеупомянутых факторов, а также при возможности соприкосновения с раскаленным металлом и пламенем в зависимости от характера работы добавляется спецодежда из асбест. ткани: для местной защиты—при постоянном ношении, а для общей—на короткие периоды работы.—3. Одежда для защиты от хим. вредностей. Здесь основное требование к тканям—стойкость против хим. реагентов и непроницаемость. Но т. к. такие ткани (резиновые, пропитанные резиной и т. п. веществами) непроницаемы и для воздуха, то для общей одежды они употребляются лишь в крайних случаях и временно. В частности такая одежда применяется: А. Для работ с кислотами и кислыми солями. Для защиты всего тела употребляют одежду из плотной шерстяной ткани, окрашенной из предосторожности в черный цвет: на такой ткани кислоты образуют яркие пятна, к-рые и служат для рабочего предупреждением, заставляя его тотчас нейтрализовать к-ту соответственными растворами, имеющимися всегда под рукой. Для защиты в участках наибольшего воздействия применяется местная спецодежда из резины или прорезиненной ткани. Б. При работах с крепкими щелочами для защиты всего тела применяется одежда из плотной растительной (лучше льняной) ткани с водоупорной пропиткой, оставляющей поры открытыми. Для местной защиты резиновая или прорезиненная ткань. В. Для защиты от масел и жиров служит местная спецодежда из проолифленной (вулкалиновой) ткани.—4. Одежда для защиты от воды. А. При работах, связанных с сыростью и обливанием водой, применяется общая или местная защита из непромокаемых, но все же пористых тканей. При сырости и холоде для общей защиты наиболее пригодны пропитанные шерстяные сукна; при одной сырости—льняные пропитанные брезенты. Стирка и трение значительно понижают защитное свойство этих тканей вследствие нарушения механической связи между волокном и обволакивающими его минеральными солями. Отдельные части тела, подвергающиеся наибольшему действию воды, рекомендуется защищать одеждой (фартуки, нарукавники, щитки и пр.) из водонепроницаемой ткани с совершенно закрытыми порами (резина, резиновая и т. п. пропитка); эта ткань не так гигиенична, но надежнее. Обувью в зависимости от характера действия воды служат непромокаемые сапоги (кожаные, резиновые) или резиновые галоши. Б. При работах, связанных с погружением в воду, пользуются специальной одеждой из максимально непромокаемой ткани, по покрою не дающей возможности проникания воды; подошвы защищаются особыми кожаными «поршнями». При погружении в воду целиком применяют водолазные костюмы из той же ткани с единственным отверстием у ворота.—5. Одежда при электротехнических работах. Как общее правило работа под током воспрещается. Спецодежду (перчатки и резиновые галоши) носят на случай нечаянного прикосновения к электронесущим частям установок. Перчатки делают из изолирующего материала (обычно резины), негигроскопичного, прочного на разрыв; обязательна подкладка из мягкого прочного негигроскопичного материала белого цвета (чтобы были заметны трещины). Все швы должны быть тщательно уплотнены. Длина перчаток—не менее, чем до половины предплечья. Галоши—стандартные, паспортизованные, диэлектрические. Как перчатки, так и галоши перед выдачей к пользованию должны быть испытаны под высокими напряжениями, 5.000—15.000 V, в зависимости от назначения, и в дальнейшем должны подвергаться контрольным испытаниям через промежутки в 2—6 мес.—6. Одежда при работе у двигателей, трансмиссий и машин. Опасность захвата одежды движущимися частями машин устраняется применением одежды и головных уборов без развевающихся и отстающих частей; покрой одежды—комбинация.—7. Одежда при работах, связанных с трением частей тела о жесткие поверхности. Защита соответствующих частей тела достигается применением прочных, мягких и достаточно толстых приспособлений (наспинники, наплечники, наколенники, и т. п.).

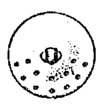
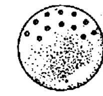
Защитные приспособления для глаз (очки, щитки, сетки, шлемы). Требования, предъявляемые ко всем защитным очкам: для стекла — прочность, отсутствие пузырьков, волнистостей, царапин и т. п., параллельность поверхностей, одинаковый коэф. преломления во всех участках стекла (для бесцветного стекла—световая прозрачность не менее 80%), толщина не менее 2 *мм*; для оправы — легкость, возможно меньшее сужение поля зрения (особенно внутрь, вниз и наружу), приспособленность к конфигурации орбиты и к переносице (плотное прилегание, отсутствие давления); материал оправы должен быть невоспламеняющимся, не портиться от производственных вредностей, хорошо очищаться; части, прилегающие к лицу, должны мало проводить тепло, не раздражать кожи, хорошо очищаться; части, укрепляющие очки на голове, должны давать им устойчивое положение, не раздражать кожи и не давить на голову. В зависимости от характера производства З. п. для глаз разделяются на след. группы. 1. Для защиты от отлетающих осколков и других твердых частиц, могущих ранить глаз: А. Приспособления из металлической сетки (очки, щитки, маски). Преимущества их—легкость, прочность, свободный обмен воздуха, незапотевание; недостатки—отсутствие защиты против мелких частиц, неприятное ощущение сетки перед глазами, быстрое нагревание в горячих цехах. Б. Очки со стеклами и стенками между стеклом и орбитой—для защиты от боковых осколков. 2. Для защиты от брызг расплавленных металлов и шлаков. 3. Для защиты от пыли неядовитой и неедкой служат очки со стенками из двойной мелкой металлической сетки или из трикотажа; такие очки

удобны, но дают недостаточную защиту. Надежнее очки в оправе из пыленепроницаемого материала (металла), вставленные в кожаную полумаску. Вентиляционные отверстия, очень мелкие, делаются сбоку в самой оправе. 4. Для защиты от лучистой энергии служат очки со стеклами, не пропускающими ультрафиолетовых и инфракрасных лучей. Это обусловливается как хим. составом стекла, так и его цветом; то и другое должно быть различно в зависимости от характера лучей, подлежащих задерживанию.

Респираторы. Респираторы разделяются на пылевые респираторы и противогазы. Пылевые респираторы могут быть 1) фильтрующие и 2) шланговые. 1. Фильтрующие респираторы должны давать возможно меньшее проникание вредного вещества и возможно меньшее сопротивление при дыхании (по герм. нормам—не свыше 6 *мм* водян. столба). Сопротивление возрастает с увеличением толщины фильтра и уменьшается с увеличением его площади. Укрепление на лице производится или посредством загубников, при зажатии носа специальным зажимом (недостаток—возможность раздражения десен трением загубника), или же посредством полумасок (защита рта и носа) и масок (защита всего лица и глаз). Маски и полумаски должны плотно прилегать, не давить на кожу, не раздражать ее, иметь возможно меньшее «вредное пространство» (накопление выдыхаемой углекислоты), быть из легкого несгораемого и непортящегося от производственных вредностей материала; фильтры должны легко сменяться и очищаться. Существуют следующие типы пылевых респираторов. А. Респираторы без клапанов. Сплошная фильтрующая поверхность имеет вид повязки, к-рая закрывает рот и нос или натянута на каркасную полумаску или же укрепляется между двумя ажурными слоями металлической полумаски (рисунок 1). Такие респираторы дают относительно небольшое сопротивление, но имеют тот недостаток, что часть испорченного выдыхаемого воздуха задерживается между маской и лицом. Если фильтр занимает только часть поверхности респиратора, то недостаток этот усиливается и сопротивление больше. Б. Респираторы с металлическим разборным фильтром. Пыль проходит извилисто через ряд пластинок, снабженных различно расположенными отверстиями. Эти респираторы обладают небольшим сопротивлением ($2^1/_2$ *мм*), но пропускают довольно много пыли (от 15%), почему рекомендуются лишь для неядовитых и неедких видов тяжелой пыли (рис. 2). В. Респираторы с вдыхательным и выдыхательным клапанами и фильтром в маске. Г. Респираторы с фильтром большого размера, укрепляемым на туловище и соединенным с маской посредством гофрированной резиновой трубки; такие респираторы дают возможность соединить максимальную мощность фильтра с минимальным сопротивлением и применяются против особенно ядовитой пыли.—2. Шланговые респираторы применимы против очень больших количеств пыли, быстро забивающих фильтр, и состоят из шлема, очков и шланга. Чистый воздух поступает через шланг или путем нагнетания (мехи, компрессор) или же засасываясь силой легких; преимущество шланга—абсолютная чистота вдыхаемого воздуха, при чем при нагнетании его—полное отсутствие сопротивления дыханию. Недостаток—ограничение поля движения работника, почему шланговые респираторы показаны лишь для определенных работ (работа у пескоструйного аппарата, очистка красочных барабанов и камер и т. п.).


Рис. 1.





Рис. 2.

Противогазы. Основные группы. А. Фильтрующие, в которых рабочий вдыхает атмосферный воздух, прошедший через поглотитель с реактивом. Длительность защиты зависит от концентрации ядовитого газа. Допустимы только при достаточном количестве кислорода в окружающем воздухе. Б. Изолирующие—применяются при недостатке кислорода в атмосферном воздухе, а также при высоких концентрациях вредного газа; для дыхания служит кислород, подаваемый из специальных приспособлений. В. Смешанные (фильтро-изолирующие) — сочетающие свойства предыдущих (см. *Противогазы*).

Приспособления для защиты слуха очень немногочисленны. Затыкание ушей ватой, парафиновыми и гуттаперчевыми пробками дает очень сомнительные результаты. Хорошо защищают от громких звуков (напр. пушечных выстрелов) т. н. антифоны Эйзеля, представляющие собой полый эбонитовый вкладыш для уха; находящийся в антифоне клапан довольно хорошо пропускает обычные звуковые волны, при громком же звуке плотно закупоривает слуховой проход. Но у некоторых лиц при применении этого прибора возникают неприятные рефлекторные явления, напр. тошнота. Для защиты органов слуха от сотрясения служат также толстые войлочные стельки в обувь.

Лит.: Защита глаз.—Бельский А., О травматизме глаз в металлообрабатывающей промышленности, Профилактич. медицина, 1926, № 6; Глезеров С., Заболевания глаз у рабочих электрич. сталелитейной дуговой печи, Гигиена труда, 1927, № 10; он же, Травматизм глаз наждаком, Гигиена, безопасность и патология труда, 1929, № 1; Жулебин Ф., О рационализации предохр. очков для рабочих, Гигиена труда, 1927, № 4; Лондон Н. и Ремизов Н., Цветные стекла очков, применяемых в производстве как светофильтры, ibid., 1928, № 12; Остроумов В., К вопросу о предупре-

ждении тяжелых повреждений глаза у рабочих-металлистов, Ленинградский мед. журнал, 1926, № 6; Deladrière L., Lunettes de travail (Hygiène du travail, Encyclopédie, fasc. 60, Genève, 1927); Resnick L. and Carris L., Eye hazards in industrial occupations, N. Y., 1924; National safety code for the protection of the heads and eyes of industrial workers, Washington, 1921; Ryderch A., Protection of the eyes in the iron, steel and foundry industries, Trade's review, L., 1923; Thies O., Über Augenschädigungen in der chemischen Industrie, Zntrbl. f. Gewerbehygiene, B. V, 1928.

Спецодежда.—Шафранова А., К вопросу о рационализации спецодежды, Гигиена труда, 1926, № 5—6; она же, Об асбестовой спецодежде, ibid., 1927, № 12 (лит.); она же, Первые итоги научно-исследоват. работы и практические предложения по рационализации спецодежды, ibid., 1928, № 4; она же, К вопросу о рационализации спецодежды, Охрана труда, 1927, № 9; она же, Спецодежда в горячих цехах, ibid., № 10; она же, Работы в области рационализации спецодежды, Предприятие, 1929, № 2.

Респираторы.—Ласточкин П., О принципах построения противопыльных рабочих респираторов, Гигиена и эпидемиология, 1927, № 1, 2; Маршак М., К вопросу о рациональном респираторе, Гигиена труда, 1924, № 11; он же, Пылевые респираторы, ibid., 1926, № 2; Deladrière L., Appareils respiratoires (Hygiène du travail, Encyclopédie, fasc. 100, Genève, 1927); Dunlop L., A new type of hose mask for protection against metallurgic dusts and fumes, Journal of industrial hygiene, vol. VIII, 1926; Esmarch E., Über Schutzvorrichtungen gegen Einatmen v. Krankheitserregern, Hygienische Rundschau, B. XV, 1905; Kerber R., Über Atemschutzvorrichtungen im Gewerbe, Leipzig, 1920; Kobrak E., Respiratoren zum Schutz gegen Einatmung infektiöser Tröpfchen u. Stäubchen, Ztschr. f. Hygiene, B. LXVIII, 1911.

Защита органов слуха.— Захер А., Глухота котельщиков, Труды Ленинградского ин-та по изучению профессиональных заболеваний, т. I, 1926 (лит.).

ЗАЩИТНЫЕ РЕФЛЕКСЫ. Область защитных рефлексов в организме животных как низших, так и высших чрезвычайно велика и разнообразна. Сюда относят деятельность стрекательных органов (медузы) и электрических органов (скаты). Большей частью З. р. выражаются в форме движения или секреции; из наиболее известных упомянем действие мышцы, суживающей зрачок, а равно и круговой мышцы глаза; каждая из этих мышц защищает важнейший орган зрения от действия чрезмерных световых и угрожающих механических раздражителей. На примере этих реакций можно убедиться, что З. р. может быть вызван не только путем безусловного, но и путем условного раздражения. Из более сложных проявлений З. р. можно назвать выделение яда из специальной железы в ротовую полость у змей, а также выделение в ротовую же полость секрета слюнных желез млекопитающих в ответ на действие раздражающего вещества (к-ты, щелочи). С установления возможности вызвать З. р. этого рода путем одного лишь показывания сосуда с к-той и началась в сущности физиология условных рефлексов.

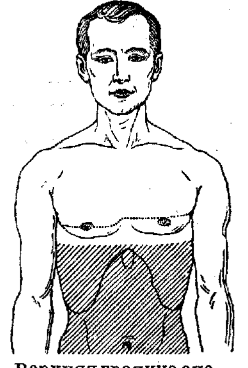
Если перечисленные выше простые З. рефлексы регулируются из спинного и из нижних отделов головного мозга, то сложные З. р., к числу к-рых принадлежат акты убегания от более сильного противника, а также разнообразные действия, наблюдаемые «в состоянии необходимой самообороны», координируются с помощью центров, заключенных в коре больших полушарий мозга, в частности в т. н. двигательной сфере (анализаторе). З. р. этого рода неоднократно изучались представителями американского *бихэвиоризма* (см.). И. П. Павлов уделяет З. р. (самооборонительным) первое место в «иерархии» инстинктов как сложных безусловных рефлексов. З. р., будучи применены в опыте, при условии нек-рой силы оказывают тормозящее действие не только на половые, но даже и на пищевые рефлексы (отрицательная индукция). Поэтому при дрессировке животных рекомендуется избегать применения З. р., используя последние лишь как самое крайнее средство воздействия. З. р. является т. о. как бы естественной *доминантой* (см.) в смысле Ухтомского. Из этого однако вовсе не следует, что его самого нельзя сделать условным возбудителем, т. е. связать его с какой-либо другой реакцией организма. Так, в одном из основных опытов Павлова на собаке З. р. на раздражение электрическим током был путем голодания переключен на пищевой центр, важность чего особенно подчеркивается Шеррингтоном. **Ю. Фролов.**

Защитные рефлексы в патологии. З. р. (réflexes de défense, Abwehrreflexe), или «рефлексы спинального автоматизма» (réflexes d'automatisme médullaire, Pierre Marie), непроизвольные сложные тонические движения, захватывающие обычно несколько сегментов конечности, позволяющие обнаружить в своей двигательной формуле определенные спинномозговые синергии, появляются в ответ на раздражение кожи или глубоких тканей и развиваются в условиях более или менее полного фнкц. изолирования спинного мозга, т. е. при разного рода спастических параличах. Впервые ван Гегухтен (van Gehuchten) предложил различать собственно кожные рефлексы (брюшные, кремастерные) и «защитные кожные рефлексы» (réflexes cutanés de défense), усиливающиеся в пат. условиях, при чем он первый высказал впоследствии подтвердившуюся мысль, что эти последние рефлексы обладают короткой, чисто спинальной дугой. Впоследствии Бабинский и Пьер Мари-Фуа (Babinski, 1911; Pierre Marie, Foix, 1912) привлекли своими работами внимание к этим рефлексам, дальнейшее изучение к-рых усиленно продолжается до наст. времени, гл. обр. во французской (отчасти и в русской) литературе. От рефлексов надкостничных и сухожильных З. р. отличаются как способом вызывания, так и более медленным темпом, но гл. обр. тем, что они приводят не к моментальному сокращению одной определенной мышцы, а к сложным движениям, в к-рых координированно участвует ряд отдельных мышечных групп, иннервированных от ряда смежных спинальных сегментов. В этом отношении З. р. аналогичны рефлексам обезглавленной лягушки или собаки с перерезанным спинным мозгом (опыты Sherrington'а и его школы). Спор о том, означают ли З. р. у человека (как думал Бабинский) освободившийся спинальный механизм «защиты» (удаление от вредоносного раздражителя) или (как думал Пьер Мари) механизм походки (в пользу чего говорил бы crossed extension reflex, см. ниже), должен быть разрешен в том смысле, что З. р. вообще являются признаком освобожденного автоматизма спинного мозга, при чем здесь могут выявляться самые разнородные синер-

гии, в том числе конечно и синергии защиты и синергии ходьбы, а также (вероятно) и многие другие. Чисто спинальное происхождение З. р. подтверждается тем, что они наблюдаются у человека и после полного перерыва проводимости спинного мозга. З. р. вызываются: штриховым раздражением кожи, серией повторных уколов, охлаждением (капля эфира!), фарадическим раздражением кожи, щипком, давлением на глубокие ткани (сухожилия, мышцы), повторным поколачиванием, растянутым положением мышц. Раздражитель должен действовать всегда б. или м. продолжительное время (кумуляция раздражения). Однократные раздражения (укол, перкуссия сухожилия) б. ч. безрезультатны. Кашель, натуживание также вызывают З. р. После появления каждого отдельного З. р. на время наступает рефракторная фаза.

Двигательная формула З. р. может быть весьма разнообразной, но у каждого данного б-ного в определенный период его б-ни обычно наблюдают З. р. всегда одного и того же типа. На нижних конечностях преобладают «укоротительный» и «удлинительный» типы. Первый, значительно более частый («triple retrait», flexion reflex), состоит из тонической флексии бедра, флексии голени и экстенсии стопы; второй (extension reflex)—из экстенсии бедра, экстенсии голени и флексии стопы. Рефлекс может иррадиировать в поперечном направлении, иногда вызывая на противоположной ноге рефлекс противоположного знака, напр. на раздражаемой ноге—укоротительный, а на противоположной—удлинительный рефлекс (т. н. crossed extension reflex). С этими перемещениями конечности в сагитальной плоскости могут комбинироваться и перемещения в иных плоскостях, напр. при удлинительном рефлексе может наблюдаться аддукция бедра, при укоротительном—внутренняя ротация бедра+аддукция стопы или же наружная ротация бедра+абдукция стопы и т. п. Раздражения на периферии дают иногда укоротительные рефлексы в то время как раздражения в проксимальных отделах конечности — удлинительные. Кроме того двигательная формула З. р. может видоизменяться в том или другом направлении в зависимости от исходной позы конечности. На верхних конечностях наблюдаются еще более пестрые комбинации разгибательных и сгибательных движений плечом, предплечьем, кистью и пальцами. Защитная судорога может распространяться и на мышцы спины (лордоз, боковые искривления позвоночника) и на мускулатуру передней брюшной стенки, а также сопровождаться непроизвольным опорожнением мочевого пузыря. З. р. часто очень болезненны. Рефлексы Оппенгейма, Мари-Фуа, штриховой рефлекс ладони, феморальный рефлекс Ремака и некоторые другие рефлексы, описанные в свое время как самостоятельные, представляют лишь разные модификации З. р. Много общих черт с З. р. имеет симптом Бабинского. Если З. р. достигают большой интенсивности, развиваются спонтанные спазмы защитного типа, появляющиеся уже без всякого внешнего раздражения и иногда обладающие собственным ритмом. В их генезе имеет вероятно значение кумуляция постоянно притекающего центростремительного раздражения, исходящего напр. из растянутого мочевого пузыря или из пролежня или из раздражения задних корешков тем же процессом (опухоль, сифилитический менингомиелит), который привел к заболеванию спинного мозга. Эти спонтанные движения, если они продолжаются более длительное время, могут приводить к развитию стойкой защитной контрактуры, прогностически всегда мало благоприятной. Сюда относится «флексорная контрактура» нижних конечностей, когда максимально согнутые ноги сильно прижаты к туловищу; обычно при этом мышцы передней брюшной стенки также максимально напряжены.

При сильных З. р. их рецепторная зона обнаруживает далекое расхождение и может (напр. при далеко зашедшем боковом амиотрофическом склерозе) занимать всю поверхность тела включительно до кожи ушной раковины. Если гиперрефлексия зависит от местно-ограниченного процесса в спинном мозгу (опухоль), верхняя граница рецепторной зоны З. р. обрывается на уровне нижней границы спинального процесса (Бабинский). Это очень важно для диагностики опухолей спинного мозга, так как остальные симптомы опухоли (анестезии, параличи) указывают только верхнюю границу спинального прижатия. Сравнивая оба этих уровня и, так сказать, вычитая их один из другого, можно так. обр. судить о протяжении нефункционирующего участка в спинном мозгу (см. рис.). Если З. р. выражены слабо или если верхняя граница рецепторной зоны не подымается выше пахового сгиба, пользоваться такого рода рассуждением нельзя. В норме З. р. отсутствуют. Особенно сильно З. р. развиты при болезнях спинного мозга (tbc позвоночника, сифилитические менинго-миелиты, опухоли и т. п.). При Броун-Секаровском синдроме З. р. сильнее на стороне паралича. Принципиально не связанные с сухожильными рефлексами, они могут наблюдаться и при отсутствии последних (б-нь Фридрейха, сифилис спинного мозга в комбинации с tabes dorsalis и т. п.). Высказывалось мнение, что для реализации З. р. соответствующие сегменты спинного мозга должны быть изолированы как от пирамидных, так одновременно и от экстрапирамидных импульсов.



Верхняя граница анестезии (пунктир) и рецепторная зона защитных рефлексов (заштрихована) в случае экстрамедуллярной опухоли IV и V грудных сегментов.

При болезнях головного мозга защитные рефлексы наблюдаются лишь в начальном периоде, постепенно ослабевая в дальнейшем; для резидуальной гемиплегии они так. обр. не характерны. Очень сильны они (что поэтому всегда означает очень дурной

прогноз!) лишь в свежих случаях обширных церебральных выключений (свежие обширные геморагии или тромбозы, геморагии желудочков, энцефалиты, обширные травмы и пр.), появляясь б. ч. во время коматозного состояния. Они выражены тогда по гемиплегическому типу, предпочитая верхнюю конечность, нередко иррадиируют как в поперечном, так и в продольном (с руки на ногу и наоборот) направлениях и, подобно З. р. в спинальной патологии, могут давать повод для развития спонтанных тонических судорог защитного типа, которые, сливаясь друг с другом, могут приводить к состоянию очень сильной, но изменчивой гипертонии (т. н. «ранняя контрактура гемиплегиков», по мнению других авторов зависящая от непосредственного раздражения пирамидных путей). Если б-ной выживает, в этих случаях быстро наступает обратное развитие всех защитных симптомов, а в дальнейшем усиливаются сухожильные рефлексы, развиваются синкинезии и постепенно устанавливается так называемая «поздняя» контрактура гемиплегиков уже совершенно иного происхождения. **С. Давиденков.**

Лит.: Бехтерев В., Общие основы рефлексологии человека, М.—Л., 1928; Давиденков С., Защитные рефлексы, Александрия, 1918; Павлов И., Лекции о работе больших полушарий головного мозга, М.—Л., 1927; он же, Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности животных, М.—Л., 1928; Фролов Ю., Физиологическая природа инстинкта, Л., 1925; Lewandowsky M., Die Störungen der Reflexe (Hndb. der Neurologie, hrsg. v. M. Lewandowsky, B. I, T. 2, B., 1910); он же, Experimentelle Physiologie des Rückenmarks und des Hirnstammes (ibid., B. I, T. 1, B., 1910).

ЗАЯЧЬЯ ГУБА (labium leporinum, cheiloschisis), генотипическое уродство, состоящее в расщеплении в большей или меньшей степени верхней губы. В ряде уродств, известных под названием врожденных расщелин лица, З. г. как самостоятельное страдание встречается чаще всех других и в сравнении с полной расщелиной альвеолярного отростка верхней челюсти, сочетающейся с расщелиной твердого и мягкого нёба, составляет более слабую степень уродства. Заячья губа в общем отличается постоянством своей формы и местом расположения, являясь следствием незарастания к шестинедельному возрасту эмбриональной жизни щели между средним и боковым носовыми отростками с одной или с двух сторон. Отсутствие закономерного слияния отростков, образующих лицо, может зависеть от недостаточной энергии роста эмбриональных тканей под влиянием некоторого генотипического дефекта, характер наследования которого не может еще считаться окончательно установленным (отсутствуют достаточно обширные родословные).

Механизм возникновения расщелин верхней губы понятен из схемы человеческого эмбриона первых недель (рис. 1). В частности нос и жолобок верхней губы (filtrum) образуются из среднего носового отростка, на нижнем крае к-рого имеются зачаточные элементы этих органов в виде средней выемки и боковых бугорков. Щели между средним носовым и боковыми отростками постепенно уменьшаются от разрастания боковых носовых отростков, и от них остаются только отверстия носовых ходов, наружный край к-рых образуют боковые носовые отростки. Образование верхней губы заканчивается слиянием с верхнечелюстным отростком. От незарастания щели между средним носовым и верхнечелюстным отростком с одной или с обеих сторон происходят разные виды и степени расщелин верхней губы, а также и более глубокие дефекты альвеолярной дуги, твердого и мягкого нёба (см. *Волчья пасть*). Т. о. расщепление верхней губы бывает односторонним или двусторонним. Расщелина с одной стороны располагается сбоку от средней линии в несколько косом направлении к глазу (чаще слевой стороны); она может быть полной, когда проходит через всю губу и соединяется с носовым отверстием, или неполной, достигающей половины и двух третей губы, при чем между губой и носовым отверстием остается истонченный кожный мостик, не содержащий мышечной ткани. Обычно положение расщелины соответствует линии между клыком и 1-м резцом. В случаях двусторонних расщелин средняя часть губы, соответствующая межчелюстной (резцовой) кости, обычно отстает в развитии. Реже встречаются случаи, когда разрастающийся сошник выдвигает межчелюстную кость вперед, вследствие чего средняя часть представляется в виде выпячивающегося вперед хобота (рис. 2). При односторонних расщелинах межчелюстная кость также может быть выдвинута и стоять косо. Иногда расщелина губы может ограничиться незначительным углублением по краю губы. При первых двух стадиях расщелин наблюдается обезображивание носа в виде отодвинутого в сторону и уплощенного крыла носа с соответствующей стороны. Как при полных, так и неполных расщелинах губы наблюдаются также аномалии расположения и числа зубов.

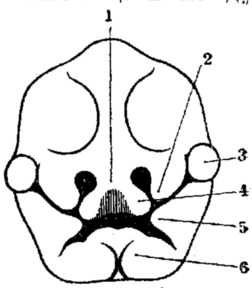
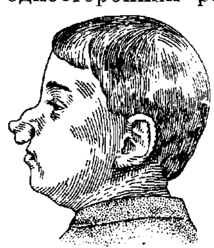


Рис. 1. Лицо 31-дневного эмбриона: *1*—средний носовой отросток; *2*—боковой носовой отросток; *3*—глаз; *4*—pr. globularis; *5* — верхнечелюстной отросток; *6* — нижняя челюсть. (По E. Seifert'у.)


Рис. 2.

З. г. помимо бросающегося в глаза обезображивания лица вызывает целый ряд ф н к ц. р а с с т р о й с т в, связанных с питанием и дыханием. Прежде всего у грудных детей нарушается сосание при кормлении грудью или соской вследствие невозможности герметично закрыть полость рта и создать отрицательное давление. Введенные в рот жидкости попадают в носовую полость, вызывают раздражение, захлебывание. От присасывания в бронхи частиц пищи возникают аспирационные пневмонии. Воздух, попадающий несогретым прямо в легкие, также способствует возникновению пневмо-

ний и бронхитов. У детей, переживших первые месяцы жизни, эти затруднения и опасности сглаживаются вследствие приспособления. У подрастающих детей З. г. вызывает неправильную установку речи.

Операция расщелины губы у крепких детей показана в первые мес. жизни, т. к. при надлежащей технике дает хорошие результаты; кроме того восстановление губы способствует формированию дуги верхней челюсти и сужению или закрытию щели альвеолярного отростка; операция же расщелин твердого и мягкого нёба большинством хирургов в наст. время откладывается до 2—3-летнего возраста—до времени прорезывания молочных зубов. Операция имеет целью восстановить функцию и нормальную форму губы и исправить обычно одновременно существующее обезображивание растянутого крыла носа. Необходимо зашить не только кожу и мышцы, но и обратить внимание на тщательное сшивание слизистой для образования преддверия рта. Достигается это различными способами, из которых наибольшее распространение имеют старый способ Миро (Mirault) для односторонней расщелины и Кенига (König) для односторонней и двусторонней. (Из рис. 3 и 4 видны линии разрезов и шов при том и другом способе.) Асимметрия крыла носа устраняется мобилизацией его, отслойкой от края aperturae pyriformis и сдвиганием к средней линии с помощью пластинчатого проволочного шва Брауна (Brown): укол иглы у края крыла носа, проволока проводится по краю костного дна носа под слизистой оболочкой, выкол у края здорового крыла, концы проволоки укрепляются свинцовыми пломбочками на алюминиевых или цинковых пластинках, под к-рые подкладываются кусочки липкого пластыря. Шов этот ставит в нормальное положение крыло и кроме того предохраняет от расхождения сшитые края раны. Рана оставляется открытой. Для предохранения раны от расхождения и прорезывания швов Лимберг рекомендует пластырную повязку Гагемана (Hagemann). Пластырь свертывается в средней части в трубку, к-рая помещается под губой, а концы разрезаются и распластываются на щеках. При далеко выстоящей межчелюстной кости операция представляет большое затруднение из-за невозможности сшить губу над выстоящим отростком. Здесь рекомендуется подслизистое отвесное рассечение хрящевой части сошника и осаживание его кзади (по Bardeleben'у) или подслизистое иссечение соответственной величины пластинки. Во всяком случае не следует удалять выстоящей межчелюстной кости, к-рая может быть приложена и фиксирована в расщелину альвеолярной дуги. В противном случае формирование верхней челюсти будет задержано.

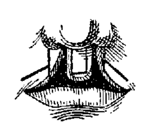
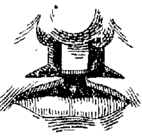



Рис. 3. Операция по König'у.

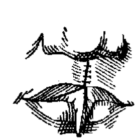
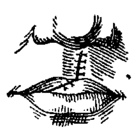




Рис. 4. Три последовательных момента операции по Mirault'у.

Лит.: Лимберг А., Современные хирургические методы лечения врожденных расщелин губ, альвеолярного отростка и нёба в связи с требованиями анатомического, функционального и косметического восстановления, Труды II Всесоюзного одонтологического съезда, М., 1926; Маслов И., Операция заячьей губы по способу А. Орловского, Вестн. хир., 1927, № 33; Brophy T., Cleft lip and palate, Philadelphia, 1923; König F., Lexer E. u. Wrede L., Die Operationen am Gesichtsteile des Kopfes (Chirurgische Operationslehre, hrsg. v. A. Bier, H. Braun u. H. Kümmell, B. I, Lpz., 1920); Le Dentu J., Tumeurs et difformités congénitales de la région cranienne et de la face, P., 1911. **А. Рауер.**

ЗВУК, распространяющиеся в виде волн колебательные движения материальной среды; такого рода движения, достигая уха, создают в нем раздражение, являющееся причиной слухового ощущения (см. также *Акустика*). Чтобы в среде мог возникнуть З., в ней должно существовать тело, совершающее периодические движения, к-рое служило бы источником волн. Если все точки материальной среды, в к-рой возбуждены колебания, связаны между собой, то колебания передаются от точки к точке, и каждая из них приходит в самостоятельные колебания; при этом колебания каждой точки среды запаздывают по фазе сравнительно с колебаниями источника тем более, чем дальше эта точка отстоит от источника. Распространяющиеся в среде колебательные движения называются волнами. Частота колебаний определяет высоту тона, к-рый тем ниже, чем меньше эта частота. Звуки, воспринимаемые ухом, обычно являются сложными З., составленными из наиболее интенсивного колебания определенной частоты, обусловливающего основной тон, и ряда колебаний с частотами, кратными частоте основного тона. Тоны с частотами, кратными основной, называются обертонами; от присутствия тех или иных обертонов и их относительной интенсивности зависит тембр З. Комплекс З., меняющихся по интенсивности, высоте и тембру, является шумом.—Скорость З. Расстояние, на к-рое звуковые волны распространяются за 1 сек., есть скорость З. (c). Очевидно $c=\lambda f$. (Величины скорости З.—см. *Акустика*.) Т. к. причиной передачи колебаний в среде являются упругие силы между ее частицами, то распространение З. возможно лишь в упругой среде. Скорость З. определяется отношением упругости среды к ее плотности. В твердых телах, обладающих как упругостью формы, так и упругостью объема, возможны волны продольные, поперечные и крутильные; скорость их несколько различна. В жидкостях и газах, обладающих лишь объемной упругостью, возможны только продольные колебания, в результате чего при прохождении волн в жидкой или газообразной среде возникают периодич. сгущения и разрежения. Скорость звука, распространяющегося по ветру, больше, а против ветра—меньше нормальной. Чрезмерно большие скорости наблюдаются при распространении очень сильных звук. импульсов (взрывные волны);

в трубках наблюдались скорости импульсов до 14.000 *м*/сек. Однако чрезмерно большие скорости наблюдаются лишь вблизи самого источника (очаг взрыва, дуло орудия), — с расстоянием скорость падает до нормального значения.

Сила звука есть количество энергии, переносимой распространяющимися колебаниями через 1 $см^2$ площади в 1 сек.; поэтому сила З. измеряется в эрг/$см^2$/сек. От измеренной так. обр. объективной силы З. следует отличать силу З., воспринимаемую субъективно, именуемую громкостью, к-рая показывает, каково отношение данной объективной силы З. к силе З. на пороге слышимости. Сила З. зависит от амплитуды колебаний. Абсолютное измерение силы З. можно производить посредством диска Релея—легкого кружка, подвешенного на тонкой нити так, чтобы его плоскость составляла 45° с направлением волн: чем сильнее З., тем больше угол поворота диска, стремящегося стать перпендикулярно направлению З. Можно вести измерения силы З. по величине давления, оказываемого звуковыми волнами на препятствие. Кроме других методов нередко применяется микрофонный конденсатор; в нем очень тонкая металлическая мембрана служит одной из обкладок конденсатора с изолирующим воздушным слоем в несколько десятых *мм*. К обкладкам конденсатора приложена разность потенциалов в несколько сот вольт; когда легкая мембрана под действием звуковых волн начинает колебаться, то благодаря периодическим изменениям емкости конденсатора в контуре, куда входит конденсатор, создается переменная электродвижущая сила; измеряя эту электродвижущую силу после усиления ее катодным усилителем, можно определить силу З. Для субъективного измерения шумов Баркгаузен (Barkhausen) сконструировал прибор, в к-ром З. зуммера (электромагнит с жужжащей пружинкой-якорем) может измеримым образом ослабляться. Для измерения силы З. устанавливается такая громкость зуммера, которая кажется одинаковой со звуком, слышимым другим ухом.

Форма звуковой волны и поглощение З. В зависимости от того, что представляет источник З. (точка, колеблющаяся линия или плоскость), распространяющиеся от него волны являются сферическими, цилиндрическими или плоскими. В сферических волнах сила З. убывает по закону $J = \frac{J_0}{r^2}$, в цилиндрических—по закону $J = \frac{J_0}{r}$, в плоских она остается неизменной. Однако так происходит лишь при отсутствии поглощения звуковой энергии средой. В действительности благодаря внутреннему трению и теплопроводности среды звуковая энергия поглощается тем сильнее, чем короче длина звуковой волны.—Поглощение звуковых волн в воде гораздо меньше, чем в воздухе. Это дает основание к замене в навигационном деле воздушной сигнализации подводной. Отсюда явствует также, что существуют предельные, наиболее короткие волны, к-рые могут распространяться, не будучи еще поглощенными на очень близких расстояниях. Наиболее короткие волны, наблюдавшиеся в воздухе, имеют длину волны около 0,2 *мм* при частоте 1.500.000 (Pierce; 1925). Столь короткие волны не могут конечно восприниматься ухом и носят название ультразвуковых волн. Для их создания пользуются пиезо-электрическими свойствами кварца. Пластинка пиезо-кварца служит изолирующим слоем конденсатора, к обкладкам к-рого подводится быстро-переменное напряжение. Под влиянием переменного электрического поля пиезо-кварц периодически сжимается и расширяется; его механические вибрации особенно сильны, когда частота переменного электрического поля одинакова с собственной частотой кварцевой пластинки, обусловленной ее геометрическими размерами (электромеханический резонанс). Подбирая размеры кварца и частоту тока, можно при достаточной мощности получить очень интенсивные звуковые волны. Короткие волны представляют то преимущество, что они могут быть направлены в определенную сторону—пучком, поэтому ими пользуются, по почину Ланжевена (Langevin), в подводной сигнализации. Вуд (R. Wood; 1927) обнаружил интересные биологические действия этих волн: рука, подвергнутая действию мощных коротких волн (в воде), чувствует боль, парамеции под их действием теряют способность двигаться и умирают; красные кровяные тельца, находящиеся в физиол. растворе, быстро разрушаются; мелкие рыбы и лягушки умирают через одну-две минуты; мыши менее чувствительны к действию ультразвуковых волн и лишь теряют способность двигаться; под действием коротких волн создаются очень стойкие эмульсии, и т. п.

Когда в воздухе (или другой среде) колебания одновременно создаются несколькими источниками, то движения каждой отдельной частицы являются результатом сложения нескольких колебаний, и вся картина распространения волн соответственно изменяется. Результаты сложения волн (интерференция) могут быть бесконечно разнообразны. Особенный интерес представляют случаи сложения колебаний одинакового периода и равной амплитуды, распространяющихся в одном направлении: при равенстве фаз колебания происходят с удвоенной амплитудой, при противоположных фазах они взаимно уничтожаются. В результате сложения волн одинаковых периодов и амплитуд, идущих навстречу друг другу (как бывает при сложении поступательно движущихся и отраженных волн), возникают стоячие волны; в них среда делится на участки с наибольшими амплитудами (пучности), отделенные друг от друга местами, где колебания вовсе не совершаются (узлы). Расстояние между соседними узлами, или пучностями, равно $\frac{\lambda}{2}$. Стоячими волнами пользуются для измерения скорости З. При сложении двух колебаний с близкими периодами возникают периодические увеличения и уменьшения амплитуды—биения. Число биений в секунду равно разности частот f_1 и f_2 слагающихся З. Биения очень легко обнаруживаются ухом, и по ним, имея один источник опре-

деленного числа колебаний, можно с большой точностью определять частоту звука.

Переход З. из одной среды в другую. Когда звуковые волны переходят в другую среду с иной скоростью распространения, то на границе происходит отражение и преломление З. по законам оптических явлений. Поэтому З., распространяющийся в свободной атмосфере, испытывает разные отклонения от прямой, смотря по тому, повышается или понижается t° с высотой. Когда З. переходит из среды, где скорость его меньше (напр. воздух), в среду, где скорость больше (напр. вода), то возможно явление полного внутреннего отражения, аналогичного оптическому. Из одной среды в другую З. передается тем лучше (т. е. тем меньше количество отраженной энергии), чем ближе «акустические жесткости» сред (акустической жесткостью среды называется произведение из плотности среды на скорость звука в ней). В целях звуковой изоляции применяют многослойные экраны из слоев со значительно различающимися акустическими жесткостями. При распространении в закрытом помещении (аудитории, театры и т. п.) З. может испытывать многократные отражения от стен и потолка, вследствие чего З., раздавшийся в помещении, длится нек-рое время, пока не ослабеет до значения силы З. при пороге слышимости (реверберация З.—см. *Аудитория*). При таком «набегании» З. речь и музыка становятся неразборчивыми. Однако в залах, лишенных реверберации, музыкальные З. оказываются некрасивыми—сухими: для музыки и речи существует оптимум реверберации: для больших зал—около 1,6 сек., для малых помещений—меньший.

Источники З. Употребляемые источники З. можно классифицировать как по их размерам—имеющие одно измерение (струна, стержень, длинная труба), два измерения (мембрана, перепонка) и три измерения (кубический резонатор),—так и по способу возбуждения, к-рое может быть механическим (удар, трение, вдувание), магнитным (телефон), электрическим (электростатические громкоговорители), тепловым (термофон). Наиболее чистые тоны доставляются камертонами, к-рые поэтому применяются как эталоны З. определенной высоты. При колебаниях в камертоне получается ряд узловых точек, вследствие чего образуются обертоны, слабые сравнительно с основным тоном и не гармонические относительно него: частóты основного тона и обертонов камертона относятся, как 1:6,2:18,3::35:58 (Auerbach). Источником З., особенно удобным для измерения чувствительности уха, является термофон, состоящий из очень тонкого металлического листочка, по к-рому одновременно проходят постоянный и переменный токи. Периодические нагревания, создаваемые переменным током, возбуждают расширения и сжатия воздуха, воспринимаемые как З. Зная объем камеры термофона, t° листка и частоту тока, можно измерить силу З. в абсолютной мере.—В качестве приемников З. обычно применяются мембраны, к-рые могут быть или закрепленными по краям или движущимися целиком (как поршень). В приемнике З. наиболее интенсивные колебания возникают тогда, когда частота приходящих колебаний одинакова с частотой собственных колебаний мембраны или другого приемного приспособления (резонанс); однако когда требуется, чтобы приемник одинаково улавливал колебания всех частот (как это напр. необходимо в микрофоне), то резонансные явления должны быть выражены как можно менее. Вообще приемники З. могут реагировать или на смещение колеблющихся частиц (приемники смещений) или на изменения давлений (приемники давлений). Чтобы сам приемник своим обратным (излучающим) действием не искажал звукового поля, размеры его должны быть возможно малыми.

Комбинационные тоны. Одновременное существование нескольких сильных З. (с большими амплитудами) сопровождается образованием добавочных З.—комбинационных тонов. Гельмгольц показал, что комбинационные тоны создаются также при несимметричных колебаниях тела. Этим объясняется возникновение субъективных обертонов, обусловленное несимметричным строением барабанной перепонки. Всякий сильный тон (даже с чистыми синусоидальными колебаниями) также сопровождается комбинационными тонами: поэтому сильный тон не может быть чистым. Это обстоятельство важно для громкого воспроизведения З. (в громкоговорителях). Комбинационные тоны играют важную роль в восприятии З.: если искусственно исключить основной тон речи (или другого З.), то он вновь возникает в виде суммового тона обертонов, входящих в состав З. голоса. Поэтому исключение основного тона (и близких к нему обертонов) мало искажает тембр голоса и мало сказывается на разборчивости речи, тогда как исключение верхних обертонов, несмотря на их малую энергию, сильно ухудшает разборчивость. При одновременном звучании нескольких тонов (аккорд) создаются биения между основными тонами, их обертонами и сопровождающими их комбинационными тонами. Многие и частые биения, как выяснил Гельмгольц, являются причиной диссонанса созвучия; чем менее число тонов, дающих биения, тем более консонирующим оказывается созвучие.—Запись З. В целях анализа З. прибегают к записи звуковых волн, что может выполняться разными способами. Обычно это достигается регистрацией колебаний мембраны, приводимой в движение переменами давления в среде. Подвергая получаемые таким образом кривые анализу, можно установить наличие и относительную интенсивность всех входящих в состав З. обертонов. Результаты анализа обычно выражают в виде т. н. акустических спектров, где высотами вертикальных отрезков характеризуются интенсивности, а их положениями—частоты входящих в состав З. обертонов.

Лит.: Белявский А., Теория звука в приложении к музыке, М.—Л., 1925; Брэгг У., Мир звука, М.—Л., 1927; Немировский Л., Акустика физическая, физиологическая и музыкальная, М.—П., 1923; Тиндаль Д., Звук, Москва, 1922; Хвольсон О., Курс физики, т. II, Берлин, 1923; Budde E., Mathematische Theorie der Gehörsempfindung (Hndb. d. biologischen Arbeitsmethoden,

hrsg. v. E. Abderhalden, Abt. V, T. 7, H. 1, B.—Wien, 1920); Handbuch der Physik, hrsg. v. H. Geiger u. K. Scheel, B. VIII—Akustik, B., 1927; Richardson E., Sound, L., 1926. П. Беликов.

ЗВУКОПРОВОДНОСТЬ, свойство тел служить передаточной средой для акустических волн. Помимо ослабления звука с расстоянием вследствие распределения энергии по возрастающей поверхности, сила звука, проходящего через среду, уменьшается вследствие превращения энергии звуковых колебаний в энергию тепловых движений (поглощение звука). З. вещества зависит от его плотности и упругости, возрастая с увеличением плотности проводящей среды и с увеличением скорости звука в ней. Поэтому наибольшей З. обладают твердые тела, наименьшей—газы. Сталь, стекло, дерево, гуттаперча, пробка, каучук представляют ряд твердых тел с убывающей З. (в дереве З. вдоль волокон больше, чем поперек). В жидкостях и особенно в газах большое влияние на уменьшение З. оказывают неоднородности среды; в жидкостях и газах низкие тоны могут распространяться на более далекие расстояния. Сила звука, прошедшего через узкую трубку—от 0,6 до 2,6 *см* диаметром (к таким трубкам относится стетоскоп),—$J = C \cdot d^4/l$, где d—диаметр, l—длина трубы, C—постоянная, зависящая от материала трубки и источника звука. При переходе из одной среды в другую замечается тем большее ослабление звука, чем значительнее различие в «акустических сопротивлениях» сред (акустическое сопротивление равно произведению плотности среды на скорость звука в ней). При равенстве акустических сопротивлений звук передается из одной среды в другую без ослабления. Поэтому в качестве звуковых изоляторов наиболее выгодны составные экраны из веществ с разными акустическими сопротивлениями (например железо—войлок—фанера). К воспринимающему органу внутреннего уха звук подводится через воздух и через кости черепа; громкость звука, раздающегося в воздухе и воспринятого костными покровами головы, незначительна вследствие большой разницы в звуковых сопротивлениях воздуха и черепных покровов. В помещениях (фабрики, больницы и др.) звук передается через воздух (двери, вентиляционные трубы) и непосредственно через стены. Для ослабления звукопроводности вентиляционных труб в них делают резкие изменения ширины хода или ставят перепонки. В стенах возможна передача звука через поры стен и благодаря колебаниям всей стены (наподобие мембраны).

Лит.—см. лит. к ст. *Звук.* П. Беликов.

ЗДОРОВЬЕ, понятие, обычно противопоставляемое *болезни* (см.) и, так же как последнее, являющееся относительным. Здоровым принято считать человека, не обнаруживающего каких-либо явных физ. или псих. дефектов в окружающей его данной конкретной среде. Последнее прибавление совершенно необходимо, т. к. абсолютно здоровых людей, в одинаковой степени приспособленных к любой среде, в природе не существует. Необходимо различать З. субъективное и объективное, т. к. не всегда эти два момента совпадают. Человек напр. может быть заражен сифилисом, субъективно чувствуя себя совершенно здоровым. После перенесенной инфекции человек нередко чувствует себя уже здоровым до того, как объективные пат. изменения, вызванные болезнетворным агентом, исчезнут. С другой стороны обилие субъективных жалоб и очень скверное самочувствие, доводящее иногда до потери работоспособности, не всегда сопровождаются доказуемыми объективными изменениями (многочисленные случаи неврастении). Необходимо далее помнить, что З. в данный момент отнюдь не исключает возможности наличия у данного индивидуума потенции к тяжкой, иногда смертельной б-ни: последняя проявляется или в определенном возрасте или при нек-рых изменившихся внешних условиях. Диабет напр. проявляется лишь в определенном (б. ч. среднем или пожилом) возрасте, а иногда лишь в связи с нервным шоком, чрезмерным питанием и др. Между тем потенциально больным данный индивидуум был всю жизнь, поскольку предрасположение к диабету им было унаследовано. Наконец необходимо помнить, что личное З. никогда не гарантирует от передачи тяжелых б-ней потомкам: если нек-рое генотипическое заболевание является рецессивным, то носитель соответствующего гена (гетерозигот) обычно в отношении данного заболевания совершенно здоров. При скрещивании одного гетерозигота с другим, аналогичным, $^1/_4$ потомства имеет шансы получить этот ген от обоих родителей (гомозигот) и оказаться больной. Подобных рецессивных б-ней у человека очень много. Здоровый организм обычно гораздо легче переносит инфекции и разные вредные воздействия среды. Но и в этом отношении не обходится без исключений. Так, во время последней эпидемии «испанки» особенно тяжелое (нередко смертельное) течение б-ни отмечалось у людей, физически особенно крепких. С. Левит.

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ. Содержание:

I. Основные принципы организации здравоохранения.

Здравоохранение—система мероприятий, направленных к поддержанию здоровья и трудоспособности населения. В понятие З. входят все мероприятия по оздоровлению среды (физической и социальной), напр.: условий труда, питания, жилища, благоустройства населенных мест, заботы по оказанию заболевшим всех видов помощи, организация научных учреждений здравоохранения и т. д. Однако объем и характер работы органов З. различны в различных государствах.

З. является одной из тех идеологических «надстроек» (выражение К. Маркса), которые возвышаются на определенном социально-экономическом и культурном фундаменте. Соц.-эконом. строение общества и связан-

ный с ним уровень культуры и научных знаний определяют собой как общее состояние дела охраны здоровья населения, так и его организационные формы. Основное положение марксизма, что «надстройки» определяются своим «фундаментом» (степенью развития производит. сил), целиком оправдывается и в деле организации здравоохранения. Низкая степень развития экономики и культуры у первобытных народов определяла собой низкую организацию у них З. (почти полное отсутствие ее). Наоборот, подъем экономики и культуры у античных народов создает почву для развития мед. организации, в частности для закладывания сан. организации. Капиталистич. строй создает мед. организацию по своему образу и подобию. Советский строй порождает советскую медицину. Так каждому строю соответствует свойственная ему организация З. С точки зрения учения исторического материализма такая связь бесспорна и неизбежна. Соц.-экономич. структура общества создает ту «среду», к-рая решающим образом влияет как на состояние здоровья населения и отдельных его классов, так и на организацию охраны здоровья их. Эта среда создает ту обстановку труда и быта, которая порождает и способствует проявлению многочисленных заболеваний, а следовательно в значительной мере влияет на организацию З. Соотношение и положение классов также определяет характер мед. организации. В обществе, где имеются классы, строится классовая медицина; притом классы господствующие пользуются лучшей организацией охраны их здоровья; классы неимущие (трудящиеся) обслуживаются худшей мед. организацией. Итак, три основных фактора определяют характер мед. организации: 1) классовое строение общества и положение отдельных классов, 2) общая обстановка труда и быта и 3) общее социально-экономическое и культурное состояние общества (в частности степень развития науки). С этой точки зрения понятны будут различия двух ныне существующих систем З.— капиталистической и советской. С этой точки зрения вырисовываются и контуры будущей коммунистической медицины.

Капиталистическая медицина соответствует капиталистической организации общества, где господствующим классом является буржуазия, а громаднейшее большинство трудящихся находится в состоянии эксплоатации, бедности и нищеты. В соответствии с этим развивается и капиталистическая организация З. Она вовсе не ставит своей задачей оздоровление трудящихся масс; общеоздоровительные мероприятия проводятся лишь постольку, поскольку это выгодно и нужно правящей буржуазии; забота об охране здоровья пролетариата проводится постольку, поскольку нужно иметь рабочую силу; больного рабочего подлечивают, чтобы потом опять ввергнуть его в круговорот эксплоатации. Организация З. населения, т. е. трудящихся, вовсе не ставится как полноценная гос. задача,— потому-то ни в одной буржуазной стране нет полноценного, равноценного со всеми другими министерства здравоохранения, которое объединяло бы в своих руках всю мед. организацию (даже там, где существуют министерства здравоохранения, они объединяют лишь часть мед. организации). Возможность получения леч. помощи определяется тем же законом купли-продажи: кто имеет средства, тот «покупает» лучшую мед. помощь; неимущий пользуется низкосортной мед. помощью или не имеет ее совсем. Буржуазная филантропия находит наиболее широкое приложение для своей деятельности именно в области З.; лечебные мероприятия для трудящихся преобладают над профилактическими, находящимися в зачаточном состоянии; из соц.-гиг. мероприятий вырвано социальное «жало»; капиталистическая организация извращает социально-профилактическую работу (в борьбе с вен. болезнями, в охране материнства и младенчества и т. д.).

Создание единого органа, управляющего всем мед.-сан. делом, дало возможность осуществить еще один принцип в построении дела З.—плановость этого построения. Как плановое начало отличает строительство в Советском союзе от анархии, господствующей в любом капиталистическом государстве, точно так же плановое начало внесено и в строительство З. Капиталистическая медицина, раздробившая мед.-сан. организацию по различным ведомствам и различным организациям (государственным, филантропическим, частным и т. д.), не может провести плановое начало в строительстве З. в той мере, в какой это осуществляется советской медициной. Народный комиссариат здравоохранения, руководящий всем мед. делом, строит советскую медицину по плану, увязанному с общим планом хоз. и культурного строительства в стране Советов. Советское государство рассматривает охрану здоровья населения (трудящихся) как одну из главнейших своих задач, для осуществления к-рой создается равноправный с другими и самостоятельный Народный комиссариат здравоохранения, объединяющий в своих руках все мед. дело в стране; задача З.—не только подлечивание больных, но и общеоздоровительные мероприятия [в программе ВКП(б) сказано: «В основу своей деятельности в области охраны здоровья населения ВКП(б) полагает прежде всего проведение широких оздоровительных и санитарных мер, имеющих целью предупреждение развития заболеваний»]. Мед. помощь трудящимся построена на принципе общедоступности и бесплатности; почти вся (за исключением Красного креста, кооперации и др. и очень небольшого частного сектора) сеть лечебно-профилактических учреждений находится в руках государственных и местных органов. Социально - профилактические учреждения так широко развертывают свою работу, как ни в одной буржуазной стране; пролетариат в городе, беднейшее крестьянство в деревне (особенно колхозы и совхозы, батрачество) подлежат первоочередному и лучшему обслуживанию. Так различны принципы организации капиталистической и советской медицины.

Однако ошибочно было бы думать, что огосударствление мед. организации является самоцелью и означает всегда при всяких

условиях лучшее обслуживание трудящегося населения. При решении вопроса о целесообразности огосударствления дела мед. помощи всегда нужно ставить вопрос; в руках к а к о г о государства сосредоточивается мед. дело? Интересы к а к о г о к л а с с а представляет собой данная государственная власть? С этой точки зрения р е а к ц и о н н о й представлялась попытка царского правительства сосредоточить в своих руках всю мед. помощь, вырвав ее из рук тогдашних городских и земских «самоуправлений» или подчинив их еще большему влиянию центрального правительства (законопроект Рейна, внесенный в IV Госуд. думу). Поэтому правы были земские врачи-пироговцы, решительно протестовавшие против этого проекта. С этой точки зрения, наоборот, неправы были те страховики, которые, по аналогии с прошлым, возражали против слияния страховой медицины (больничных касс) с советской государственной организацией: противопоставление «государственной» и «рабочей» медицины, законное в царское время, теряет всякий смысл и делается политически вредным, когда хотят противопоставить «рабочую» медицину больничных касс советской медицине советов р а б о ч и х и крестьянских депутатов.

Насколько велико различие в принципах организации советской и капиталистической медицины, настолько же велико различие и в методах работы. В странах диктатуры буржуазии правящие классы «заботятся» о здоровьи трудящихся, «опекают» их. В советском государстве сами трудящиеся, «своею собственной рукой» строят социализм. И хозяйственное и культурное строительство ведется при непосредственном и активном участии в строительстве самих народных масс. Таков же метод строительства дела З. «Охрана здоровья трудящихся есть дело самих трудящихся»,—таков лозунг, под которым родилась советская медицина. Это участие самого населения в деле охраны его здоровья выражается в работе здравячеек и комиссий охраны труда на предприятиях; в деятельности секций З. советов в городах и в деревнях; в работе КОТИБ'ов (комиссий по оздоровлению труда и быта) при леч.-профилактич. учреждениях; в проводимых кампаниях по здравоохранению (недели борьбы с tbc, борьбы с проституцией, недели чистоты и т. п.).

На организацию З. влияют также и находят в ней свое отражение основные политические задачи, ставящиеся в тот или иной момент в стране. Так, военные интересы внесли решительные изменения в организацию З. во всех воевавших странах в минувшую империалистскую войну: диктатура военной медицины, перестройка всей лечебной сети для нужд войны, кризис гражданской организации,—все это было следствием военных действий. Но и в мирное время проведение определенных политических задач также находит свое отражение в мед.-сан. структуре. Так, коллективизация сельского хозяйства, проводимая в наст. время ВКП(б) и советской властью, ставит новые задачи перед органами З.—создать из колхозов и совхозов опорные пункты оздоровления деревни. В этих целях необходимо пересмотреть и планировать на будущее время сельскую сеть лечебно-профилактических учреждений, к этому приспособить организационные формы самодеятельности населения и т. д. «Надстройка» здравоохранения не только определяется своим «фундаментом», но и чутко изменяется в зависимости от перестройки основания.—Исходя из этих принципов и методов работы, советская медицина имеет другую установку по сравнению с капиталистической медициной. Как сказано, основная установка последней в отношении трудящихся—лечение заболеваний. Установка советской медицины—не только лечить, но и (главным образом) предупреждать болезни. Из сказанного ясны те контуры коммунистической медицины, которые уже вырисовываются в наст. время. Это будет—профилактика par excellence. **Н. Семашко.**

II. История здравоохранения.

Связной и тщательно изученной истории З. ни на Западе ни в СССР до сих пор не имеется, ряд работ посвящен только отдельным этапам или эпизодам в организации З. в разных странах. Эти разрозненные факты обнаруживают однако несомненную зависимость организационных форм З. той или иной эпохи от характера эконом. запросов, ей соответствующих, интересов господствующего класса. Вместе с тем содержание мероприятий по З. находится также в тесной зависимости от уровня представлений о сущности б-ни, знаний о человеческом организме и законах его жизни. В этом отношении З. является практическим претворением в жизнь открытий, достижений технического прогресса. Победное шествие науки делает более прочными и уверенными мероприятия по З., обеспечивает их эффективность. Прогресс в развитии благоустройства городов, борьбы с эпидемиями в XIX в. если и обязан в значительной степени работам Пастера, Коха, Петтенкофера, Вирхова, то на первом плане стоит тот факт, что именно только промышленный новый город оказался в состоянии претворить в жизнь научные открытия, и эпидемии XIX в. оказались «счастливой звездой» здравоохранения, в то время как «черная смерть» средних веков дала лишь первые проблески организации З. в Европе. Несмотря на всю важность точных научных показаний для тех или иных начинаний по охране здоровья, государство не всегда может ожидать окончательного разрешения теоретических споров в области З., а очень часто основывает его на чисто эмпирических данных, вытекающих из практических наблюдений и опыта. История З. вплоть до новейших времен представляет целый ряд убедительных примеров, из к-рых видно, что и при таких условиях достигались большие и длительные успехи в области З.

В развитии З. можно почти во все периоды найти, наравне с мероприятиями по сохранению и ограждению здоровья господствующего класса, и систему мероприятий по организации помощи обездоленным людям, потерявшим трудоспособность из-за б-ни, старости и т. п. Очень рано обращают внимание на то, что подобные массы предста-

вляют очаги б-ней и для состоятельных классов, а потому власти стремятся обезвредить их. Государственная власть как организация господствующего класса обращает внимание и создает те или иные учреждения по охране здоровья в меру собственных интересов и идет настолько далеко в этом направлении, насколько диктует необходимость сегодняшнего дня, и только под соответствующим революционным давлением вынуждается итти на бо́льшие уступки. Можно проследить закономерность, в каком последовательном порядке идет развертывание мед.-сан. организации, обеспечивающей, не говоря уже о представителях господствующего класса, сначала войско, затем аппарат служилых людей, далее—в зависимости от эпохи—купцов, ремесленников и наконец рабочих. При первом же ослаблении давления угнетенных слоев населения, по миновании острых эконом. и политических ситуаций правительство берет назад свои обязательства в области охраны здоровья за исключением крайнего минимума. Эта основная тенденция проявляется у всех народов во все времена.

Древнейшие памятники сохранили сведения о том, что наряду с оказанием помощи при внезапном несчастном случае, ранении, при родах—имелись и заботы о сохранении здоровья всего коллектива, особенно на сравнительно высоком уровне скотоводческо-земледельческого хозяйства. В первобытном общинном строе встречаются предписания о поддержании здоровья всех членов коллектива, физ. сила к-рых обеспечивает успехи хозяйственного развития племени, его мощь в борьбе с враждебными племенами. По мере же хода экономического развития, усложнения форм хозяйствования и вызываемого им общественного разделения труда и классового расслоения, гиг. предписания относятся лишь к господствующим классам. Эти предписания базировались очевидно на эмпирическом внимательном изучении взаимодействия человека с окружающими явлениями природы. Хранителями этих сведений и дальнейшими их исследователями являются старейшины рода, которые кладут начало жреческой касте, в руках которой и сосредоточивается искусство исцеления от болезней и продления жизни. Жрецы являются первыми носителями функций З., а храмы стали местами оказания помощи больным и страждущим. Примером кодекса гиг. предписаний является учение о здоровьи у индусов (Pathapathya), вошедшее в состав законов Ману. В нем излагается довольно подробно влияние климата и времен года на здоровье, при чем умеренный климат считается самым здоровым и благоприятным для долгой жизни. Придавая внешности и опрятности особое значение, это учение предписывает вставать рано, чистить зубы, массаж тела, купание, опрятную одежду, употребление зонтика, чистые, проветриваемые жилища, стрижку волос, обрезывание ногтей, гимнастические упражнения, здоровую пищу и питье, соответствующие временам года, как напр. зимой животная и маслянистая пища, летом—прохлаждающие плоды, рис, ячмень. Т. о. открывается целая система строгих требований, предъявляемых в повседневной жизни и носящих характер предохранительных мероприятий против возможных заболеваний, а по наступлении таковых—усугубление тех же диететических и общих гиг. предписаний. Другой иллюстрацией такой системы З. может служить т. н. Моисеево законодательство, в котором даны правила диететического и профилактического характера, касающиеся опрятности, половой жизни, браков между родственниками, изолирования не только больных, но даже подозреваемых в б-ни, пользования посудой, устройства кладбищ, о дозволенных в пищу животных и т. д. Особенное место уделено в связи с местными условиями накожным б-ням и борьбе с проказой. Надзор за этими правилами, осуществление изоляции, помощь заболевшим находились в руках священнического колена левитов. Все эти предписания очевидно были заимствованы из Египта, страны, ушедшей дальше по пути экономического развития и классового расслоения. Ко времени Моисеева законодательства гигиенические предписания в Египте являлись уже повидимому достоянием только жреческой касты и богатых египтян. Жрецы подчинялись строгому ритуальному образу жизни, предписывающему обрезание, умеренность, крайнюю опрятность, правильное омовение днем и ночью. Имеются впрочем указания, что и гиг. правила индусов были обязательны только для браминов. Еще определеннее классовый характер системы охраны здоровья выявляется в спартанском законодательстве Ликурга. Здесь прославленная спартанская система распространялась только на спартиатов, завоевавших долину Лакедемона, благосостояние к-рых покоилось на труде илотов, покоренных туземцев, принадлежавших в качестве общей собственности государству как целому. Чтобы небольшому народу-победителю сохранить свое могущество среди моря покоренных, была создана система дрессировки и разводки властелинов и воинов. Физическая мощь и здоровье были важнейшим орудием превосходства спартанцев над вымирающими и вырождающимися илотами-рабами. И действительно Ликург до деталей разработал эту цепь мероприятий по «организации здоровья» военной аристократии. Прежде всего обращено было внимание на браки и деторождение. Девушки телесно развивались и закаливались гимнастикой, бегом, борьбой, бросанием диска и копья. Для преодоления женственной мягкости и изнеженности юноши и девушки нагишом присутствовали на празднествах. Здоровые новорожденные дети предназначались к общественному воспитанию, слабосильные же истреблялись. Из быта изгонялась всякая роскошь, пища употреблялась простая, без излишеств, но питательная. Все воспитание было направлено к тому, чтобы доставлять господствующему классу сильных, ловких и неустрашимых воинов, и находилось в руках специальных эфоров.

Те же представления о важности укрепления и сохранения здоровья, начиная с раннего детства, лишь для благороднейших и

сильнейших, как залог их будущего главенства, находятся в «Республике» («Политея»), произведении Платона, жившего в период крушения Афин, достигших как торгово-капиталистическое государство высокого развития накануне Пелопонесской войны. Платон того мнения, что только знать со своей политической, научной и эстетической культурой может давать таланты, к-рые после тщательного воспитания пригодны для занятия высших должностей. Поэтому хорошее гимнастическое воспитание должны получить только будущие правители и стражи, воины—защитники страны от внешних врагов. Только на них должна распространяться забота об охране здоровья, начиная от выбора супругов, ухода за ребенком, вплоть до гигиены окружающей обстановки, выбора пищи; остальные же классы—ремесленники и рабы—обречены на низменные занятия, и их удел быть изможденными физически и изуродованными духовно; Платон совершенно обходит молчанием регулирование жизни этих классов, предоставляя ей итти своим путем. В лучшем случае необходимо заботиться о том, чтобы доставлять им лечение в случае б-ни. Так намечались две медицины, в соответствии с классовым расслоением общества и интересами правящих классов. В таком мощном политическом организме, как Римское государство, завоевавшем мировое господство благодаря военному могуществу, в котором кипел антагонизм между народами и классами, созданная система З. носила тот же двойственный характер. Рим создает для своего свободного населения учреждения, оздоровляющие окружающую среду, и заботится о здоровьи своих легионов. С раннего периода (499 г. до хр. э.) санитария, заботы о З. делаются предметом ведения специальных городских чиновников, эдилов, не имевших медицинского образования. Они должны были наблюдать за продажей пищевых продуктов, за постройкой зданий, за водоснабжением. Позже была проведена дальнейшая специализация эдилов и выделены «curatores olvei et riparum Tiberis», «curatores aquarum», «aediles cereales», надзиратели за проституцией. Еще в VI веке до хр. э., во времена Тарквиния устраивается система богато разветвленных подземных водосточных труб. Cloaca maxima—главная водосточная труба Рима, к-рой пользуются и теперь,—ведет начало с того же времени. Развалины 40 акведуков, снабжавших город 300 млн. галлонов годной для питья воды ежедневно, остались и до наст. времени как самый знаменитый памятник городского благоустройства у римлян. Однако великолепная канализация, замечательная доставка воды—все это преследует цель обеспечить лучшими условиями существования лишь правящие классы—те местности, где проживает аристократия. В тех же кварталах, где живет беднота, многоэтажные дома представляют в полном смысле клоаки.

Достижением римской системы организации З. было и сооружение госпиталей, что стоит в непосредственной связи с постановкой врачебной помощи в армии. Врачи при легионах оказывали только хир. помощь и имели небольшие лазареты для легких б-ных. Заболевшие на длительный срок отправлялись домой для лечения. Т. к. со временем римские границы раздвигались все шире, то это стало невозможным, и на важнейших стратегических пунктах были основаны военные б-цы. От военных б-ц (валетудинарии) был один шаг до сооружения б-ц для обслуживания многочисленных имперских чиновников и их семей, заброшенных в отдаленные провинции и подвергавшихся вредному влиянию климат. условий.

Политика императорского Рима и вóйны привели к ухудшению положения народных масс, при чем особенно тяжелой была участь заболевших и потерявших трудоспособность. Опасность распространения эпидемий заставляла правительство принимать меры к организации врачебной помощи. Для привлечения врачей в Рим еще Юлий Цезарь (102—44 до хр. э.) предоставил права гражданства в Риме всем изучающим медицину. Во времена чумной эпидемии при Антонине Пие были назначены в различные города и прикреплены к определенным учреждениям народные врачи, archiateri populares, главной обязанностью к-рых было оказание помощи бедным. Им предписано было брать на себя обучение учеников врачебному искусству. Жалование им уплачивалось муниципалитетами (городскими советами). Позднейшие авторы упоминают о распространении б-ц для бедных. Такими б-цами пользовались даже свободные римляне. По всей вероятности частные учреждения такого рода, раньше чем в другом месте, развились в общественные б-цы, получающие субсидию от правительства. Народные врачи также очевидно более склонялись с течением времени к обслуживанию состоятельных за приличное вознаграждение, и в кодексе Юстиниана, в царствование к-рого снова была сильная чума (533 г. хр. э.), вновь напоминается народным врачам о том, что надо «помогать от чистого сердца, отдавая предпочтение бедным перед зажиточными».

Возникшее во время первых императоров христианское движение, к которому примкнул простой народ, рабы, жаждавшие социальной справедливости, не могло не принять на себя функции помощи обездоленным и страждущим и прежде всего—членам своей общины. Примерно до середины II века христианские общины были построены на уравнительных принципах. Первыми должностями в христианских общинах были диаконские, в компетенцию которых входило прежде всего призрение бедных и больных. Юлиан Отступник в борьбе с христианством должен был прибегнуть к оружию христиан и культивировать благотворительность. Само собой разумеется, что пока общины христианские складывались из бедных, рабов и пр., благотворительная деятельность общин была сравнительно ограничена, но по мере того как христиане завладевали храмами, богатствами, достоянием язычников,—больше стало устраиваться учреждений для бедных б-ных. Однако по мере превращения христианства в господствующую религию из него начали улетучиваться элементы социального дви-

жения и принципы уравнительности. Церковь, доходы к-рой складывались из десятины, даров и отказов по завещаниям, экономически сильно укреплялась. С развитием средневековых укладов церковь стала владельцем огромных земельных пространств. К концу VII века она владела в Галлии третью всех земель, а в VIII в. церковная земельная собственность во Франкском королевстве была уже столь значительна, что Каролинги провели отчуждение значительной части ее для гос. и военных целей. Однако такое перерождение церкви не могло не породить оппозиции среди рядовых христиан, особенно из трудящихся классов (рабы, вольноотпущенники, крестьяне, ремесленники). Тем самым дан был толчок организации монашеских поселений, к-рые переняли и в течение ряда веков осуществляли функции лечения бедных и призрения неимущих. Многочисленные, образовавшиеся в средние века ордена, как францисканский, бенедиктинский, доминиканский, отводили в своих монастырях помещения для б-ных.

По мере того как и монастыри становились составной частью официальной церкви и монахи мало-по-малу перестали быть членами производственных общин и стали господами чужого труда, отмирали и их соц. функции. В соответствии с характером происхождения этих функций их должны были взять на себя еретические секты, из к-рых делу призрения и помощи б-ным в особенности посвятили себя бегины и бегарды (Фландрия, XI—XII вв.) и лолларды (Англия, XIV в.). В первое время распространения христианства еще никаких специальных госпиталей не было. Лишь с течением времени духовенство стало обращать «ксенодохии», постоялые дворы Востока, в убежища под тем же названием для б-ных, дряхлых, вдов и сирот. Средства на содержание их получались из добровольных пожертвований. В 370 г. хр. э., очевидно в связи с последствиями голода 368 г., у ворот Кесарии епископом Василием была основана ксенодохия Базилла. Она состояла из благоустроенных домов рядом с церковью, занимавших целую улицу; в них были ложа для больных и слабых всякого рода, уход за которыми был поручен врачам и служителям. Несколько позднее появились такие госпитали в Галлии. К 500 году возникла ксенодохия в Лионе, позднее в Париже и еще до сих пор существующий, переустроенный в XVIII веке «Hôtel de Dieu». В подобных зданиях сосредоточивались помещения как для больных, так и для ухода за сиротами, стариками, слепыми и др. обездоленными людьми. Так складывалась средневековая система больниц-богаделен под эгидой церкви, стремившейся упрочить таким образом свое влияние и значение среди народных масс. В связи с тем, что средневековье характеризуется отсутствием централизованной гос. власти, и функция организации З. не принадлежала государству в целом, а осуществлялась отдельными феодалами; в этот период получает особое развитие придворная медицина у пап, королей, владетельных князей и система «домашних врачей» вельмож, знати и богачей. Обязанность этих врачей заключалась в надзоре за пищей, диетой, предохранении от б-ней. В интересах придворной медицины работала мысль преимущественно арабских и еврейских врачей раннего средневековья. Эти стремления особенно рельефно выражены напр. у египетского еврея Исаака бен-Соломона Иль-Израеля (около 900 г.), учившего, что самая главная задача врачей—предупреждать б-ни и что если б-нь может быть одинаково излечена и пищевыми и лекарственными средствами, то всегда следует выбирать первые. Авиценна в своем «Каноне» посвящает гигиене и диететике книгу I третьего раздела, в к-рой излагает гигиену и диететику различных возрастов, особенно—детского организма. Феодалы озабочены привлечением лекарей, в первую очередь хирургов, для своих дружин, что особенно выявляется в эпоху крестовых походов. По мере роста городов с XII века функция З. начинает входить в круг их деятельности и сводится прежде всего к постройке б-ц, при чем устраиваются уже для всех граждан, а не только для нищих приюты на случай болезни. Так в зачатках гражданской медицины помощь больным объединялась с задачами призрения. Зажиточные горожане могли обеспечить себе к старости или в связи с несчастным случаем место в госпитале, купив его. Другие круги городского населения вносили определенные взносы, создавая своеобразный вид страхования от б-ни, несчастного случая, старости. Каждый платил по своим силам и получал соответственно взносам. Появление светских властей в управлении больничным делом, привлечение знающих свое дело врачей, а не тупых монахов, приводит к дальнейшему шагу вперед в самом устройстве госпиталей и постановке лечебн. дела в них. Управление госпиталями осуществлялось 2 лицами магистрата (Spitalmeister), к-рые должны были контролировать госпитали, расширявшиеся постепенно в объеме, с принадлежавшими им мельницами, бойнями, пекарнями. Позднее управление было передано городским чиновникам.

В XIII в. в Германии было положено начало больничному делу, связанному с заносом и распространением проказы. Эти лазареты (Lazarus-Krankenhäuser), как госпиталь Иоахима в Лейпциге, Бартоломеевский госпиталь в Дрездене и др., не были б-цами в современном понимании этого слова, т. к. их задачей было не столько лечить, сколько изолировать б-ных. Когда в XVI в. проказа стала исчезать, эти Lazarus-Häuser стали приютом для дряхлых людей, а также сирот. Заложенная в деле борьбы с проказой идея изоляции б-ного благотворно отразилась на выработке мероприятий по борьбе с эпидемиями. Эта система так завладела умами средневековых врачей, что они выдвинули необходимость борьбы тем же оружием со всеми сходными болезненными состояниями. Поэтому-то в XIII в. были признаны инфекционными кроме проказы еще нек-рые б-ни, как-то: оспа, лихорадки с очевидной сыпью, чахотка, гранулематозный конъюнктивит, чесотка и рожистое воспаление. Борьба с ними толкнула города, помимо устройства госпиталей, издавать и обязательные поста-

новления о предупреждении б-ней. Городские власти время от времени приказывали б-ных какой-нибудь из этих б-ней высылать за пределы города; им запрещалась торговля съестными припасами. Толчком для этих предписаний явились медицинские эдикты Фридриха II Гогенштауфена, императора Священной римской империи, начавшего борьбу с феодалами и папой за упрочение королевской власти, борьбу, возникшую в связи с ростом новых экономических отношений, диктовавших преодоление границ отдельных сеньорий, препятствовавших развитию торгового капитала. В связи с задачами государственной власти (по понятиям того времени) стоять на страже собственности и благосостояния, а также охраны безопасности, эдикты Фридриха II стремятся прежде всего обезопасить население от невежественных врачей, от опасных и недоброкачественных лекарств. К XIII в. уже имеется ряд университетов; наиболее знаменитой была Салернская школа; сам Фридрих основал несколько университетов. Эдиктом 1232 г. и были предусмотрены специальные правила испытания врачей, хирургов, аптекарей и т. д. Врачебная практика допускалась только после государственного испытания (это требование имелось еще в постановлении 1140 г. короля Рожера Сицилийского) и после обязательной практики в течение года у известного опытного врача. Фридрихом II был издан ряд сан. постановлений, заключавших в себе правила содержания в чистоте городских улиц, устройства кладбищ, запрещение загрязнять реки, запрещение нек-рых грязных и пыльных производств в черте города и т. д. В самом характере этого законодательства следует подозревать влияние Салернской школы, обратившей внимание на неблагоустройство средневековых городов, очагов эпидемий, и пытавшейся даже в известном произведении в стихах «Regimen sanitatis» преподать популярно правила гигиены (см. *Санитарное просвещение*). Однако эти постановления получили самый слабый отклик в городах и странах средневековой Европы. Лишь столетие спустя, после страшной «черной смерти» XIV в., наметился нек-рый сдвиг в области организации З. Внимание сан. мероприятиям уделили гл. обр. итальянские города, в к-рых торговый капитал достиг высокого развития. а широкая международная торговля делала их особенно заинтересованными в скорейшем преодолении эпидемий. Милан и Венеция в 1370—74 гг. принимали самые решительные меры, чтобы не допустить в города зараженных, особенно—прибывавших из подозрительных местностей. Система карантина постепенно распространилась по всей Европе. Карантины сопровождались полным истреблением огнем всех вещей, принадлежавших зараженному. После того как чума унесла в Европе 25 млн. человек, решились на законодательные мероприятия. Так, в 1385 году в Нюрнберге было запрещено спускать нечистоты в реки, мочить в них кожи и стирать белье на берегу рек. В 1388 г. в Англии было запрещено загрязнять реки и пруды отбросами и нечистотами. Однако эти меры оставались безуспешными, так как в основе они были недостаточны, разрозненны и издавались без всякой системы, а главное не было никакой организации для осуществления надзора. Только в Италии создана была стройная система. Уже в 1348 г. Венеция вызвала к жизни специальный институт «Proveditori di sanita» и образовала подобные сан. советы во всех других венецианских городах. Когда в 1423 г. чума снова появилась в Венеции, она не оказалась столь страшной, т. к. благодаря существующей организации уже имелись врачи, лекарства, уход, и были быстро развернуты карантины, учреждены госпитали для чумных больных. Эта организация стала авторитетом для всей Европы в деле охраны здоровья, и этот период можно считать исходным для дальнейшего развития системы медицинской полиции. Под влиянием уроков эпидемий германский император Сигизмунд II указом 1426 г. предписал всем имперским городам приглашать за свой счет городских врачей—«физиков». Их деятельность должна была протекать в направлении принятия мер по борьбе с эпидемиями, преимущественно же в направлении обеспечения б-цами. Им же были присвоены суд.-мед. функции и наблюдение за практикующими врачами, аптекарями, повивальными бабками, борьба со знахарями и пр. Однако потребовалось повторение вновь этого указа сеймом 1512 г., чтобы города начали приглашать «физиков», ставших таким образом органами мед. полиции. С середины XVI в. участилось издание сан. постановлений отдельными городами, но в связи со слабым еще влиянием их на жизнь государства эти предписания не имели большого реального значения в смысле оздоровления городов. И в течение XVI века Италия продолжала стоять впереди всех других стран по развитию идей сан. деятельности в городах, особенно в Ломбардии. Упадок экономич. значения Италии, потеря ею политического влияния повлекли за собой и падение деятельности в области З. Характерно для оздоровительных идей итальянских деятелей той эпохи, что на грани XVI и XVII вв. Кампанелла попытался дать в своем утопическом романе «Город Солнца» систему оздоровления нации—«соляриев». Он прежде всего подробно останавливается на моментах тщательного подбора супругов для обеспечения здорового потомства. Дети являются достоянием всего общества, и потому воспитание их должно быть общественным. Кампанелла подробно освещает задачи физ. воспитания и трудовой деятельности всех граждан, дает указания относительно гиг. образа жизни, смены труда и отдыха, пищевого режима и т. д. В результате всего этого «солярии» (дети солнца) не знают таких б-ней, как подагра, ревматизм, катары, боли суставов, колики, вспучивание и ветры: ведь эти б-ни возникают от плохого отделения соков и от развития газов в теле, а «солярии» разгоняют эти скопления жидкостей и газов строго регулированным физ. трудом. Ветры и рвота считаются у них позором; по мнению «соляриев» они являются следствием недостатка движений, ленивой неподвижности, неумеренности и перепоя.

От чахотки они лечатся теплыми ваннами, молоком, пребыванием в деревне, в хорошей местности и умеренным физ. трудом. Страдают «солярии» только от перемежающейся лихорадки. Это исключительное по широте взглядов и силе убеждения описание принципов сохранения здоровья на фоне жизни идеального государства особенно подчеркивает значение, к-рое должно получить в государственной деятельности З. Конкретная же действительность представляла резкий контраст идеям Кампанеллы.

Непрерывные войны XV, XVI и половины XVII вв. двинули вперед развитие дела помощи раненым воинам и в первую очередь повлекли за собой успехи военной хирургии. Знаменитым франц. хирургом Амбруазом Паре во время осады Меца в 1575 г. был построен первый военный госпиталь. Под Аугсбургом во время 30-летней войны Густавом Адольфом был выстроен известный в Германии военный госпиталь. Тридцатилетняя война (1618—48) истощила Германию. Население ее частью погибло, частью было разорено. Восстановление страны потребовало забот о поднятии земледелия, ремесл, торговли, и вместе с тем было оценено значение забот по охране здоровья, особенно в Бранденбургском курфюршестве, к-рое начало играть выдающуюся роль в Германии с XVII в. В целях привлечения населения на новые места, заселения болот нужно было подумать об осушении их, о мерах борьбы с распространением б-ней. Бранденбургский курфюрст Фридрих Вильгельм, известный в истории под именем «Великий курфюрст», под давлением этих политически-хозяйственных требований основал в 1685 г. центр. мед. управление—Collegium medicum. Этой коллегии принадлежало наблюдение за деятельностью всего мед. персонала, испытание врачей и аптекарей, контроль за продажей медикаментов. Впоследствии в 1719 г. была создана для руководства и организации борьбы с эпидемиями другая коллегия—Collegium sanitatis. Соответствующие органы были созданы и в низовых инстанциях — каждому провинциальному совету был придан врач, или Landphysicus. В 1794 г. обе коллегии были объединены в одну под названием Ober-Collegium и на местах соответственно Provincial-Collegium medicum et sanitatis. Эта организация явилась образцом для устройства органов З. и в других германских странах. Во многих мелких государствах обязанности Landphysicus'а были объединены с обязанностями лейб-медика того или иного герцога или владетельного князя. Из среды этих Landphysicus'ов и вышел знаменитый Иоганн Петер Франк, к-рый в процессе своих наблюдений за эпидемиями, за детской смертностью, в своей деятельности по подготовке акушерок пришел к построению целой системы мероприятий по З., которые должно взять на себя государство. Они изложены в его многотомном труде «Система совершенной мед. полиции». В нем Франк набросал тщательно разработанный план организации помощи беременным, грудным детям. Далее он указывает меры по охране здоровья школьников, подрастающей молодежи и особенно—значение физич. воспитания. Целый том посвящен выяснению значения условий питания и жилища для здоровья. Наконец много внимания уделено организации дела З. и постановке мед. образования. Этот первый теоретический труд, положивший начало гигиене как науке и вышедший на рубеже XVIII и XIX вв., уже охватывал задачи, выходившие за рамки внутреннего управления полицейски-бюрократического государства, к-рые выполняла мед. полиция, и превращал З. в самостоятельную отрасль соц. политики. Новое промышленное общество начало осуществлять эти задачи, прежде всего продиктованные интересами буржуазии, и именно в Англии.

С XVII в. ключи экономического развития переходят к островному государству, Британскому королевству, где раньше, чем где бы то ни было, буржуазия в процессе своего развития дала толчок развитию техники, промышленности. После гражданских войн эпохи Кромвеля разруха в стране повела к невиданным эпидемиям 70-х годов XVII века, описанным Сиденгамом. Были приведены в действие все противоэпидемические средства—мероприятия, данные опытом прошлых веков, но мысль английских деятелей в поисках положительных мероприятий пошла гораздо дальше предыдущей эпохи. Здесь сказались новые условия. Нельзя осуществлять никакой рациональной, правильной деятельности в определенном направлении, не имея точных данных относительно той или другой сферы явлений. Такие данные могут и должны быть выражены цифрами, — вот основной вывод известного английского врача и исследователя Вильяма Петти (1623—87), отца «политической экономии» и основателя статистики, провозгласившего, что «благо страны нужно искать в производительной силе самого человека». В выпущенном им в 1662 году труде «Натуральный и политический обзоры сведений о смертности в Лондоне» он пытается подвергнуть анализу и установить закономерности движения населения, причины смерти, влияние б-ней и других причин на производительную силу населения. Разрозненные, случайные цифры дают ему возможность только осторожных неполных выводов, и Петти настаивает на установлении системы и организации гос. учреждения для систематического собирания достоверных данных. Буржуазия подходит по-деловому к разрешению ставших перед ней задач оздоровления государства. Несколько друзей Петти, членов Королевского общества, во главе с астрономом Эдмундом Галлеем, заинтересовываются статистикой, и в конце XVII в. этот последний опубликовывает целый ряд систематически накопленных за много лет сведений о рождаемости и о смертности в различных возрастах. Под влиянием английских авторов в течение XVIII в. появляется ряд аналогичных исследований, из которых особенно замечателен труд прусского пастора Зюсмильха. Города XVIII в. поражали своей высокой смертностью: в Дрездене, Лейпциге, Гарлеме смертность значительно превышала рождаемость. В первой половине XVIII в.

Петербург по высоте детской смертности был наиболее благополучным из европейских столиц: в то время как в нем на 1.000 родившихся умирало 184, в Берлине—276, а в Лондоне даже 320 младенцев.

Эта неблагоприятная санит. обстановка продиктовала английским деятелям новые принципы З.: изучение окружающей обстановки путем накопления фактов, регистрацию их, обеспечение достаточным мед. персоналом и организованное воздействие на окружающую среду.—Англия, ведшая непрерывно войны в XVIII в., особенно была заинтересована в охране здоровья своей армии и флота. Здесь впервые были применены формулированные выше принципы, т. к. только в армии и флоте б-ные находились под компетентным контролем и наблюдением и только там возможен был настоящий учет б-ней и здоровья. Целая плеяда военно-морских врачей во главе с Принглем и Линдом начала осуществлять профилактическую медицину на научных началах. Шотландец Джон Прингль (1707—82), ученик Бургава, занимал видный пост в британской армии и благодаря этому имел возможность проводить новые реформы. Он разработал чрезвычайно важные правила по гигиене лагерей, похода, разрабатывал вопросы профилактики гнилостных заражений в госпиталях и борьбы с тифом—«тюремной лихорадкой». Его современник, также шотландец, Джемс Линд (1716—94) сделал чрезвычайно много для оздоровления флота и в области морской гигиены. Он разработал вопросы борьбы с цынгой, неизбежной тогда и обычной б-ни в море, путем введения в матросский рацион достаточного количества свежих овощей или, за неимением их, лимонного сока. Он ввел правила для предупреждения тифа на судах. Его труд (1757) о наиболее успешных средствах охраны здоровья моряков явился классическим произведением, оказавшим большое влияние на устройство санитарно-морской части в других странах. Таковы были пионеры нового профилактического направления. Английская буржуазия, находясь в периоде своей восходящей общественной деятельности, завоевывая городские управления, выдвинула целый ряд последователей и приверженцев Линда, реформаторов в той или иной области З. Необходимо упомянуть Говарда (1726—90), гуманитарного деятеля, произведшего переворот в тюремном деле, и особенно Томаса Персиваля (1720—1804), манчестерского деятеля, к-рый начал энергично проводить реформы в духе Прингля и Линда в области гражданской жизни и прежде всего благоустройства населенных мест. В течение XVIII в. стал изменяться облик Англии. Благодаря промышленной революции, фактору, оказавшему мировое влияние, начался рост городов. Приток населения в города, начавшийся уже в начале XVIII века, увеличился во второй половине XVIII в., и с этого времени прогрессивно и бурно шла урбанизация страны. В этом отношении Англия типична, и все остальные страны только повторяли этот процесс по мере захватывания и их новым экономическим переворотом.

Буржуазия на смену грязной, темной деревне создала благоустроенный город. Улучшение гиг. условий в городах Англии началось со второй половины XVIII в. Первым издал «Акт улучшения города» Вестминстер (1762), затем Бирмингам (1765), Лондон (1766), Манчестер (1776). Вскоре за ними последовало большинство провинциальных городов. В результате этого акта вонючие ручьи были закрыты, улицы были вымощены и освещены и самые водосточные трубы улучшены.

Вместе с этими первыми сан. мероприятиями шло развитие и противоэпидемических учреждений путем установления прежде всего гос. контроля. Портовая противоэпидемическая организация, особенно против чумы, уже настолько окрепла, что вспыхнувшая в 1709 г. эпидемия чумы в России, распространившаяся в 1719 г. в центральной Европе и опустошившая чрезвычайно в 1720 г. Марсель и Тулон, уже не дошла до берегов Англии. Но особенно важны достижения в деле борьбы с оспой, к-рая в течение XVIII века никогда не исчезала в Англии. Начавшие господствовать в то время идеи предупреждения б-ней толкнули исследователей изучить широко применявшуюся на Востоке прививку оспы здоровому от б-ного легкой формой. В течение следующей половины XVIII в. применение прививки широко распространилось, и ею стали заниматься лица, не всегда имевшие отношение к медицине. В такой обстановке происходили дальнейшие наблюдения Дженнера над коровьей оспой, приведшие к открытию оспопрививания.

Эпоха первоначального капиталистич. накопления сопровождалась ростом промышленности, развитием городов, что влекло за собой и быструю пролетаризацию населения. Нищета и болезни шли по пятам промышленной революции в течение ряда десятилетий. Удлинение рабочего дня, огромное вовлечение женщин и детей в фабричный труд оказали самое резкое ухудшающее влияние на здоровье пролетариата. «Капитал правил свои оргии» (Маркс). По мере развития капитализма, появления крупной промышленности росла концентрация и организация рабочего класса, к-рый получает в свои руки могучее орудие—революционную теорию марксизма. Разрозненные стихийные вспышки, в которые выливался протест против нечеловеческой эксплоатации, направляются в русло организованного рабочего движения, руководимого революционной партией пролетариата. Под давлением этого движения правительства капиталистических государств вынуждены были пойти на провозглашение ряда мероприятий по улучшению условий труда и быта пролетариата.

Вся же система организации З. в течение XIX в. была направлена для создания здоровых условий существования буржуазии. Если первая реформа организации З., заключавшаяся в его введении в государственную систему, проведена была во Франции, то родоначальником сан. реформ явилась Англия. Во Франции в 1802 году был создан в Париже первый Conseil d'hygiène;

декретом 1805 года было предписано вводить в каждом округе противоэпидемических врачей; в 1822 г. был утвержден при министерстве внутренних дел высший мед. совет. Все медико-полицейские и сан. обязанности были возложены на администрацию; при префектах были созданы департаментные сан. комиссии, при субпрефектах—окружные, при мэрах—кантональные. В Англии первые мероприятия по оздоровлению городов, начатые еще в конце XVIII в., получили особенное развитие после того, как буржуазия добилась в 1832 году парламентской реформы в свою пользу и издания положения о городских самоуправлениях 1835 г. Задачей вновь созданных и создававшихся в течение XIX в. в Англии и в других государствах органов З., преимущественно в составе министерств внутренних дел, явился в дополнение к обязанностям мед. полиции (см. выше) гл. обр. надзор по мероприятиям и благоустройству населенных мест, оздоровлению почвы, охране вод, воздуха, рынков пищевых продуктов и т. п. Достигши благодаря накоплению капиталов высокого жизненного уровня, обеспечивающего ей хорошее жилище, обильное питание, возможность пригласить в случае заболевания частнопрактикующего врача, буржуазия тем самым получила условия индивидуального разрешения задач охраны своего здоровья. Единственно чего не в состоянии был обеспечить индивидуально каждый буржуа в области З.—это защитить себя от вспышки эпидемий, от занесения заразы, и здесь он вынужден был призвать на помощь государство, его средства и законодательное вмешательство. «Один страх заразных болезней, не дающих пощады и „чистой публике", с 1847 г. по 1864 г. вызвал не менее 10 сан. полицейских парламентских актов, а перепуганная буржуазия нек-рых городов, как Ливерпуль, Глазго и т. д., вмешалась в эту область посредством своих муниципалитетов» (Маркс). Холера 1831 г., а затем 1848 г., особенно поразившая Англию, показала, что эпидемия захватывает и поражает с особенной силой перенаселенные, беспорядочно застроенные города с плохим водоснабжением, несовершенным удалением нечистот, с загрязненными реками. Благодаря урокам эпидемий с одной стороны и под влиянием чартизма, «сила к-рого была не столько в теории, сколько в движении масс», с другой, в 40-х гг. XIX в. была создана особая комиссия для изучения сан. состояния густо населенных городов и местечек, нездоровых последствий загрязнения почвы, воздуха и воды, причин огромной смертности рабочего класса, с поручением на основе собранных материалов разработать ряд конкретных предложений по устранению обнаруженных недочетов и наметить план систематических оздоровительных мероприятий. Деятельность этой комиссии привела к изданию в 1848 г. «Nuisances Removal and Diseases Prevent Act» («Устранение антисанитарных условий и предупреждение б-ней»). В силу этого закона в больших и населенных местностях, если смертность превышала 23 на 1.000, учреждалось по требованию $^1/_{10}$ плательщиков прямых налогов местное врачебное управление (Local Board of Health). Созданное в 1848 году Главное ведомство общественного здравия (General Board of Health) назначало инспекторов, пользовавшихся обширными полномочиями, напр. правом повышать налоги на расходы по водоснабжению, канализации и на другие оздоровительные мероприятия. Однако все эти улучшения касались только буржуазных кварталов и повели к созданию новых предпринимателей, взявших в свои руки эксплоатацию водоснабжения, канализации и пр. Спустя 20 лет после издания закона 1848 г. Маркс в I томе «Капитала» мог констатировать: «Сопровождающие прогресс богатства „улучшения" и усовершенствования городов, посредством сноса плохо застроенных кварталов, устройства дворцов для банков, универсальных магазинов и т. д., посредством проложения улиц для деловых сношений и роскошных экипажей, проведения городских железных дорог и т. д., быстро вытесняют бедноту во все худшие и худшие, все более перенаселенные трущобы». Улучшение жилищных условий рабочего класса не предусмотрено было сан. законодательством... Буржуазия спокойно проводила сан. реформы, будучи уверена, что рабочие слишком невежественны для того, чтобы знать свои права на здоровье, и что «ни самые отвратительные жилища ни самая гнилая вода никогда не послужат поводом для стачки» (Маркс). Тем менее была склонна буржуазия к возложению на государство и местные самоуправления обязанностей по оказанию мед. помощи заболевшим рабочим, по борьбе с детской смертностью, по заботам о здоровьи детей рабочих и т. д. Теория Мальтуса, подсказанная интересами крупного землевладения, вполне подошла и к стремлениям промышленной буржуазии не чувствовать себя связанной никакими заботами о благе пролетаризирующихся масс. Раз под действием естественных законов на земле имеется всегда избыток населения и поэтому на ней всегда должны царить нужда, нищета, бедность и бесправие, то заботы о благосостоянии и здоровьи бедных лишены всякого основания, т. к. они служат лишь для сохранения избыточного населения и для его увеличения и вместо помощи бедным могут лишь ухудшить их положение (Мальтус). Поэтому принцип экономической свободы «laissez faire, laissez passer» должен найти и в области З. свое применение: пусть всякий заботится о самом себе, пусть сам себе помогает в минуту несчастья и б-ни—все это является частным делом частного лица. Буржуазия не хочет потерпеть никакого налога, никакого принуждения со стороны государства. В этом отношении помощь заболевшему предоставляется делу частной филантропии и церкви всех исповеданий. Ничтожность этой помощи сама собой очевидна. «Верно то, что этой беде старается помочь множество благотворительных учреждений, что например Манчестерская б-ца оказывает помощь 22.000 б-ных в год, но какое это может иметь значение в городе, где $^3/_4$ населения нуждается в течение года во врачебной помощи. Англ. врачи требуют больших денег за визит, а рабочие столько платить не в со-

стоянии. Они вынуждены поэтому или совсем отказаться от врача или прибегать к помощи дешевых шарлатанов или шарлатанских средств» (Энгельс). Более квалифицированные рабочие с высокой заработной платой, торговые служащие и отчасти мелкая буржуазия в целях обеспечения себе мед. помощи, по образцу средневековых товариществ, прибегают в течение первой половины XIX в. к добровольной взаимопомощи на случай б-ни путем определенных взносов. Так получают, особенно во Франции, широкое развитие так наз. «общества взаимного вспомоществования», в Англии—«дружеские общества» и «рабочие клубы», в Германии—«свободные вспомогательные кассы» и т. п. Революция 1848 г. в Германии дала нек-рый толчок к укреплению этих организаций, т. к. по декрету 1849 г. местные органы получили право облагать взносами в эти кассы и предпринимателей. Т. о. значительная часть свободно-вспомогательных касс превратилась в местно-обязательные. Англ. тред-юнионы после поражения чартизма переключили свою энергию на взаимопомощь своим членам в трудных случаях жизни и в частности на выдачу пособий в случае б-ни. Объединяя только квалифицированных рабочих с высокой зарплатой, тред-юнионы попали под влияние взглядов либеральной буржуазии относительно полной свободы договоров между предпринимателями и рабочими и невмешательства государства в эти отношения, тем более, что почти 25-летний период (после 1848 г.) расцвета англ. капитализма как бы подтверждал правильность либерального принципа административного нигилизма и «свободной игры» общественных сил. Спенсер в своем труде «Основания этики» проповедывал теорию, что «государство не имеет права нарушать тот закон, что каждый должен пользоваться хорошими и худыми последствиями своего собственного поведения», и не может быть допущен порядок, при к-ром «заработок высшего будет насильственно отниматься у него для помощи низшему, и худые последствия, накликаемые на себя низшими, будут сваливаться на высшие». Спенсер предостерегает буржуазию, что в случае принятия на себя государством глубоких соц. функций «более высокий заработок, доставляемый высшим их более успешной деятельностью, не только не будет предоставлен в их распоряжение, но часть от него будет отобрана каким-либо косвенным способом для того, чтобы увеличить меньший заработок менее прилежных или менее способных, и, насколько это достигается, закон равной свободы оказывается нарушенным». Тем самым отрицалось вмешательство государства и в область здравоохранения. Ход капиталистического развития опрокинул все эти теории, как и доктрины о свободной торговле как основе благоденствия Англии. С 70-х гг. намечается приостановка темпов промышленного развития Англии; совершенно явственной становится конкуренция САСШ и растущей индустрии Германии. В 1873—74 годах разражается промышленный кризис. Пришедшие к власти консерваторы во главе с Дизраели, представителем тяжелой индустрии, с протекционистскими тенденциями, вносят новое направление в смысле усиления гос. вмешательства в различные области общественной жизни. Предвидя неизбежные столкновения между капиталистическими государствами; правительство консерваторов уделяет особое внимание укреплению безопасности страны, в частности путем нек-рого улучшения положения рабочего класса. Дизраели принадлежит известная речь: «Общественное здоровье—основа, на к-рой зиждется счастье народа, мощь государства. Прекраснейшая страна с культурным и трудолюбивым населением, с непрерывно дымящимися фабриками и плодородным сельским хозяйством, в к-рой процветают искусства, где архитектора возводят бесчисленные храмы и дворцы, где на защите ее стоят могучая армия и флот,—эта нация неминуемо должна погибнуть, если остановится в росте ее население, если каждый год будет падать ее запас живой силы. Вот почему забота об общественном здоровьи есть первейший долг государственного деятеля». Министерство Дизраели и явилось автором Public Health Act (1875), учреждения сан. советов в городах, городских и сельских общинах (см. *Великобритания*), а также законов о рабочих жилищах, к-рыми обеспечивалось в известной мере оздоровление и рабочих кварталов и их жилищных условий. Последующие законы 90-х гг. проходили уже на фоне оживления рабочего движения, вливания в него неорганизованных ранее рабочих. 70-е гг. на континенте ознаменовались учреждением специальных органов по З. и изданием сан. кодексов в разных странах: Германии (1871), Австрии (1876), Венгрии (1877), Швеции (1879).

До империалистской войны почти во всех европейских странах гос. руководство делом З. находилось в ведении органов внутреннего управления, т. е. министерств внутренних дел, при чем отдельные отрасли З. находились и в других министерствах. Обычно делом З. ведает специальный отдел, департамент, секция. Во главе их стоит назначенный правительством чиновник, при чем в германских государствах это обычно не врач; в тех же странах, где организация общественного З. ознаменовалась значительными успехами и охватывает ряд социально-гигиенических начинаний, во главе управления З. стоит врач. Во всех странах за редким исключением при центральном органе состоит коллегиальный совещательный орган из представителей научных деятелей различных отраслей мед. практики и деятелей пограничных со здравоохранением областей. Во главе этого совета почти повсюду стоит врач, даже и в тех странах, где мед. ведомство возглавляется не врачом. Во многих странах при центральном органе существует в качестве вспомогательного учреждения научно-исследовательский ин-т для производства исследований, испытания научных открытий, а также научной разработки отдельных вопросов практической деятельности органов здравоохранения.

Местные органы З. (средняя инстанция), к-рым принадлежит надзор за деятельно-

стью низших, находящихся на крайней периферии учреждений по З., включены преимущественно в состав органов внутреннего управления даже там, где центральная инстанция находится в составе другого министерства. И в этой инстанции очень часто имеется коллегиальный совещательный орган, который преимущественно состоит из врачей, находящихся на правительственной службе, но в который нередко входят и архитекторы, инженеры, фармацевты и др. Председательство в таком совете принадлежит лицу с врачебным образованием. В то время как в центральном органе представительство местных самоуправлений почти повсюду отсутствует, в средней инстанции их участие более или менее заметно, при чем в некоторых странах, как напр. в Великобритании, где вовсе не существует промежуточной правительственной инстанции управления З., последнее находится в ведении т. н. советов графств (County council). Ближайшее участие местных органов самоуправления обеспечивается зато почти полностью в периферической низовой организации З. Здесь дело З. находится в нек-рых странах, преимущественно англо-саксонских, непосредственно в руках комиссий по охране здоровья, к-рые состоят из представителей населения и имеют права не только инициативы, но и проведения в жизнь мероприятий по охране здоровья. В этих целях они имеют право вводить спец. налоги или временные обложения для сан. мероприятий и учреждений, а также наблюдает за выполнением обязательных постановлений и взимает штрафы. Эти комиссии принимают на службу мед. персонал. И на уровне этой инстанции имеется правительственный надзор, обеспечивающий проведение мероприятий по охране здоровья широкого масштаба. Это по большей части городской, общинный врач (Gemeinde-, Bezirksarzt), к-рый создает при себе комиссию по охране здоровья из представителей различных групп населения. Вместе с тем в области охраны здоровья более, чем в какой-либо др. области, необходимо активное участие населения, достигаемое в значительной степени широкой сан. пропагандой среди него. (Организацию здравоохранения в отдельных государствах—см. соответствующие страны, напр. *Бельгия, Болгария, Великобритания, Германия* и т. д.)

В соответствии с многообразными задачами З., соприкасающимися с различными отраслями управления, законодательные акты, обеспечивающие их, чрезвычайно разнообразны и почти нигде не сведены в общий и единственный закон. Даже в таких странах, как Англия, Италия, Венгрия, где создан самостоятельный сан. кодекс, рядом с ним существуют и др. законы, имеющие непосредственное отношение к З., как законы о труде, строительный устав, уголовный кодекс и т. п. В большинстве же стран законодательство по охране здоровья покоится на большом числе отдельных постановлений и пунктов, рассыпанных в различных кодексах и уставах, что чрезвычайно затрудняет их использование и применение. В Германии, в Швейцарии, в САСШ, кроме того в отдельных составных частях этих государств законодательные нормы по охране здоровья значительно отличаются друг от друга. В последние годы растут тенденции унифицировать основные санитарные требования и создавать единые санитарные кодексы. (О содержании и разграничении санитарного законодательства между общегосударственными и местными органами, а также затрагивающего международные отношения,—см. *Санитарное законодательство*.)

Развитие промышленности, рост городов и в особенности появление рабочих партий толкают капиталистические правительства на соц.-гиг. мероприятия. С этого времени деятельность в области З. начинает опираться на научную базу. В течение XIX в. наука, получив социальный заказ буржуазии на оздоровление города, созданного ростом индустрии, обогатилась успехами в экспериментальной гигиене, бактериологии (Петтенкофер, Флюгге, Кох и др.), выяснившими пути оздоровления физич. среды. С другой стороны еще большее значение имели работы Маркса и Энгельса, к-рые своим изучением законов капиталистического развития, положения рабочего класса установили, что естественная среда воздействует на человека не непосредственно, а через посредство общественной среды, и при этом степень и направление этого взаимодействия не остаются постоянными, а изменяются вместе с тем, как изменяются хозяйственный уклад и хозяйственные формы с развитием производительных сил. Тем самым устанавливается роль изменения соц. условий в развитии дела З. Революционные рабочие партии получили программу практических действий в отношении борьбы за улучшение положения рабочего класса и следовательно его оздоровление. В борьбе с еще революционной тогда германской социал-демократией «железный канцлер» Бисмарк, когда не удались его попытки победить социал-демократию путем исключительного закона, вынужден был предпринять ряд соц. реформ. В императорском послании рейхстагу 1881 года указывалось, что «исцеления общественных бедствий нужно искать не исключительно на пути подавления соц.-дем. проявлений, но равным образом и на пути положительного споспешествования благу рабочих», имеющего создать «для нуждающихся в помощи бо́льшую безопасность и прочность положения». Так родились законы о страховании на случай б-ни (1883) и т. д. Вильгельм II, поведший еще более откровенную милитаристскую политику, торжественно объявил, что намерен заняться улучшением быта рабочих и созвать международную конференцию на предмет удовлетворения жалоб и пожеланий рабочих вообще, а не только по отношению к б-ным, хилым и увечным. Так капиталистическое государство вынуждено было прибегнуть к вмешательству в дело обеспечения мед. помощью рабочих, правда за счет последних и только отчасти за счет предпринимателей (см. *Социальное страхование*). Германское законодательство 1890 г. и последующих годов, вызванное давлением рабочего класса, повлекло за собой по тем же причинам аналогичные начинания в дру-

гих странах. При чем до войны 1914 года наиболее далеко ушла в смысле привлечения государственных средств к делу мед. помощи рабочим именно Англия. В ней с начала XX века начинается известное оживление в деятельности тред-юнионов; на смену временного национального угара во время бурской войны, в конце первого десятилетия происходит резкое обострение классовой борьбы. Уступая этому давлению, либералы (Ллойд-Джордж) проводят ряд законов, стремящихся улучшить положение рабочего класса, осуществляют гос. страхование на случай болезни, старости, безработицы, при чем во взносах участвуют гос. казначейство, предприниматели и сами рабочие. В начале XX в. здравоохранение т. о. значительно расширяет свое содержание, сочетаясь с другими соц. мероприятиями (см. *Труд*, *Социальное страхование*), и занимает видное место в гос. деятельности, при чем преимущественно выливается в форму предупредительных мероприятий. Этому способствует еще и то обстоятельство, что целый ряд крупнейших начинаний в области техники и строительства обнаруживает крупное экономическое значение сан. мероприятий. Прорытие Сен-Готардского туннеля, сопровождавшееся огромными жертвами рабочих, погибших от анкилостомиаза, толкнуло к отысканию таких средств, к-рые при прорытии спустя 15 лет Симплонского туннеля свели заболеваемость к ничтожным цифрам. Аналогичные результаты получились при прорытии Панамского канала, когда открыли меры борьбы с желтой лихорадкой. Оживленные торговые сношения между европейскими странами и др. частями света повлекли за собой в целях борьбы с заносом эпидемий целый ряд международных сан. конференций, создавших сан. законодательство международного характера (см. *Конвенции*, *Бюро общественной гигиены международное*). Наконец мероприятия по З. получили и политическое значение, способствуя расширению влияния той или иной страны и проникновению ее капитала в полуколониальные страны. Такую цель преследует например деятельность Рокфеллеровской комиссии, усердно насаждавшей с войны 1914 г. в Китае б-цы, мед. колледжи, ун-ты. Особенно живую деятельность развернули в этом направлении американцы после империалистской войны в ряде европейских стран, особенно во Франции, Чехо-Словакии. Мировая война произвела значительные сдвиги как в деле организации З., так и особенно в смысле расширения круга обязанностей и прав органов З. 27/VII 1918 г. было создано министерство народного здравия в Австрийской империи. Уже после заключения Версальского мира были созданы аналогичные министерства в Чехо-Словакии (ноябрь 1918), в Югославии (декабрь 1919). В 1919 году на этот путь встали также Англия, Польша и Венгрия (в последней объединенное с вопросами труда и благоустройства). В 1920 г. было создано франц. министерство З., в Канаде и в Союзе Южной Африки. В 1921 г. учреждено федеральное министерство в Австралийском союзе; в декабре 1921 г. в Бельгии министерство внутренних дел превращено в министерство внутренних дел и гигиены. Такая же реформа была проведена и в Болгарии. В Китае также было создано самостоятельное министерство З., в Японии и Британской Индии созданы специальные мед. департаменты. За короткий срок с 1918 г. по 1922 г. были созданы в 30 странах министерства З. или соответствующие мед. департаменты. В 18 из этих стран в круг ведения этих министерств вошли только функции З. или пограничных областей, как труд, социальное призрение, в остальных они сочетались и с другими отраслями управления (структура и деятельность организации З.—см. отдельные страны). Возникновение этих министерств явилось неизбежным следствием потрясений мировой войны. Падение рождаемости, резкое повышение смертности, огромное развитие заразных болезней, особенно в аграрных славянских странах, внушавшие опасения и индустриальным странам, где в угрожающих размерах происходил рост tbc, вен. б-ней,—все это не могло не поставить во всю ширь вопроса об охране здоровья населения. Все достигнутые успехи за предыдущие десятилетия XIX в. были сведены почти на-нет. С другой стороны колоссальные требования, предъявленные войной к живым ресурсам страны, к-рые она физически истребила, в связи еще с тем фактом, что при призывах в армию было обнаружено, какое значительное количество имеется непригодных к военной службе, не могли не тревожить правящие классы капиталистических стран. Ллойд-Джордж в одной из своих речей заявил: «Если бы мы больше заботились о здоровьи нации, мы могли бы увеличить наши военные силы по крайней мере на лишний миллион людей». Еще в большей степени однако такое внимание буржуазии к вопросам охраны здоровья нации было продиктовано той революционной обстановкой, к-рая сложилась в период непосредственно за Версальским миром во всех странах, как победительницах, так и побежденных. Трудящиеся массы, обескровленные миллионами потерь на полях сражений, сотнями тысяч инвалидов, потрясенные в условиях своего существования (жилища, питания), бросившие в производство миллионы женщин и подростков, грозно поднялись против истинных виновников мировой бойни, буржуазии своих стран. В этой обстановке капиталистические правительства и нашли выход в создании министерств З., провозглашении соц. законодательства в области охраны труда, жилищного строительства, охраны материнства и младенчества, охраны здоровья детей, борьбы с tbc и вен. б-нями. В такие потрясенные до основания страны, как Польша, Бельгия и отчасти Югославия, были брошены крупные материальные средства Американским красным крестом, Рокфеллеровской комиссией. Однако по мере того как буржуазия оправлялась и с помощью социал-демократии укрепила свою государственную власть, она свертывает свою соц. деятельность в области охраны здоровья. Очень быстро пало министерство З. во Франции; переворот Пилсудского сводит министерство здоровья к роли простого департамента—из

соображения экономии средств. Германское правительство отпускает миллионные средства на международные выставки, на гиг. музеи, чтобы импонировать другим капиталистическим государствам своими успехами в области гигиены, и безжалостно вычеркивает из своего бюджета ассигнования на летние колонии для пролетарских детей, на борьбу с tbc среди них. Такая же политика снижения ассигнований на мероприятия по охране социального здоровья проводится и местными самоуправлениями. Капиталистическое правительство пользуется новым гос. аппаратом здравоохранения для давления на рабочий класс в своих интересах. Англ. министерство З., в ведении к-рого находится призрение б-ных, осуществляет систематический нажим на попечительства о бедных, стремясь ограничить размер пособий и круг лиц, обслуживаемых ими, чтобы обессилить рабочий класс в его экономических и политических боях с буржуазией, как это было во время забастовки горняков в 1926 г. Гос. участие в деле жилищного строительства для рабочих постепенно свертывается, уступая давлению интересов частного капитала. Вновь воскресают среди буржуазных политиков и даже буржуазных гигиенистов теории, наиболее красноречивым выразителем к-рых явился в 1910 г., во времена реформы Ллойд-Джорджа, вице-президент British Medical Association Джемс Барр, сводившиеся к следующему: «Только выродившийся народ может допустить, чтобы правительство заботилось о нем от колыбели до могилы. Деньги достаются менялам, мотам и хроническим б-ным. Свободный народ не должен допустить посягательства на свою свободу. Закон вводит лечение tbc. Но чахоточных, а в особенности бедных нельзя поддерживать в интересах естественного отбора. Государство не должно помогать б-ным. Это не его дело. Б-ной представляет интерес только для своих родных, доктора и аптекаря. Если у государства есть лишние деньги, их следует затрачивать на то, чтобы сильным, здоровым и смелым (т. е. буржуазии) жилось лучше». Наметившиеся прогрессивные сдвиги в деле соц. профилактики (см. *Диспансер*) отступают назад и дают место распространению методов предупредительной медицины, понимаемой в виде индивидуальной профилактики, всевозможных прививок, пересадок и т. п.

На совершенно иных началах построена система охраны здоровья в стране диктатуры пролетариата,—она исходит прежде всего из основной предпосылки, что здоровье трудящихся является производным социально-экономических условий, т. е. зависит от уровня производительных сил и обществен. отношений. Подлинное оздоровление трудящихся возможно только при таком изменении общественных отношений, к-рое обеспечивает беспрерывное повышение жизненного уровня (понимаемого в широком смысле слова) трудящихся. Задача З.—добиться того, чтобы человек находился все время под влиянием благоприятных условий, при которых взаимодействие организма и среды нейтрализовало бы или ослабляло патологические отклонения индивидуальных организмов и создавало бы предпосылки для повышения качества расы в будущем. Вот почему система медицины в эпоху диктатуры пролетариата предусматривает непрерывную и единую цепь учреждений и мероприятий, к-рые последовательно обеспечивают своей заботой беременную, роженицу, мать и грудного ребенка. Далее следуют заботы о дошкольнике, школьнике, рабочем подростке, допризывнике, красноармейце. Проф. отбор, борьба с проф. вредностями и проф. б-нями составляют следующий концентр мероприятий. Поскольку советской медицине приходится считаться с конкретным фактом высокой болезненности среди трудящихся как последствием предшествующей эпохи, она должна сочетать заботы о новом поколении с борьбой против возникающих и имеющихся в силу еще неблагоприятных условий болезней. И в том и в другом случае соц. терапия не ограничивается только воздействием на индивидуума, а распространяется и на обстановку труда и быта. Советская медицина (см. ниже) предварительно изучает уровень и динамику здоровья трудящихся, пользуясь диспансерными методами работы, и организует свои мероприятия вокруг центрального мед.-санитарного узла, диференцированного и специализированного врачебного участка, получившего название «единого диспансера», амбулаторного объединения, поликлиники (см. *Диспансер*, *Диспансеризация*). Рядом со всеми этими мероприятиями и как бы вынесенная за скобки стоит система оздоровительных воздействий на окружающую среду в интересах всего коллектива. Сюда относится сан. охрана жилищ, пищевой надзор, благоустройство населенных мест, заботы о водоснабжении, канализации и т. п. Единство организации способствует цельности проводимых мероприятий, избежанию параллелизма и экономии сил и средств. С другой стороны в условиях развития планового хозяйства и социалистического строительства единство дела З. обеспечивается путем систематического планирования. Эффективность мероприятий советской медицины может сказаться с большой силой только при условии широкого понимания их и дальнейшего разветвленного проведения в жизнь самими трудящимися. Вот почему органы советской медицины неразрывно связаны с секциями З. советов, медико-санит. учреждения окружаются комиссиями оздоровления труда и быта из представителей фабрик, заводов, школ, селений, обслуживаемых данным учреждением, а вынесенные в самую гущу жизни первичные мед. учреждения погружаются в целую сеть низовых органов самодеятельности трудящихся (комиссии по охране труда, здравячейки в общежитиях и домах, школьные здравячейки, пионерские сан. звенья и т. д.). Самодеятельность трудящихся достигается непрерывным развитием эпизодической и систематической сан.-просвет. работы (см. *Санитарное просвещение*).

III. История здравоохранения в России.

Период до петровской эпохи. Первые более или менее определенные данные об организации помощи больным относятся к пе-

риоду Киевской Руси после принятия христианства. Если отдельные славянские племена, еще сохранившие родовой уклад, прибегали в случае болезней к помощи своих старцев, кудесников и волхвов, лечивших травами, заговорами, заклинаниями и простыми средствами из арсенала народной медицины (см. *Знахарство*, *Медицина*), то иначе дело складывалось в таких центрах, как Киев и др. торговые города. Здесь закладываются монастыри (Киево-Печерский) со всеми присущими им функциями раннего христианства, т. е. лечением и призрением вдов, сирот, стариков и нищих. То обстоятельство, что первые кадры монахов Киево-Печерского монастыря были командированы с Афона, где со времени Афанасия особенно процветало искусство лечения, наложило и резкий отпечаток на деятельность киевского монашества. Под влиянием этого последнего великий князь Владимир в своем уставе 996 г. определяет: «Бабы вдовицы, нищие, монастыри и бани их, больницы и врачи их..., та вся даны святым церквам, патриарху или митрополиту или епископу в коем ждо аще пределе будут да ведает их той и управу дает и рассуждает». По церковному уставу того же времени врачи являются свободными людьми и изымаются от действия общих законов и ведения светской власти и подлежат высшему церковному суду. Ярослав Мудрый (1096) еще более упрочивает влияние церкви в области организации З. и кладет основание церковной медицине. С XI в. начинают систематически устраиваться при церквах и монастырях различные богадельни, больницы, кельи, где находили приют всевозможные убогие, странники, больные, прокаженные и пр. всякого рода нищие. Одним из крупных деятелей, построившим первую больницу, нужно считать епископа Ефрема Переславского. Церковь, ставшая к тому времени уже существенным элементом гос. аппарата, приняла на себя помощь выбившемуся из общественной колеи люду и выполняла функции призрения. В области врачебной помощи она не особенно далеко уходила от народной медицины. Церковная медицина предназначается только для нищих и «подлого люда», к-рые получают здесь бесплатную помощь и призрение. «И строение бани и врачеве и больницы—всем приходящим безмездно врачевание». Средства же для этой деятельности церковь получала в виде специальной десятины («Русская правда»), назначенной в пользу бедных, сирот и б-ных. Князья же для себя и для обслуживания своей дружины пользуются привлекаемыми из-за границы (Греция, Зап. Европа) светскими врачами, которые появляются при войске. Так образуются «домашняя», придворная медицина для нужд феодалов—удельных князьков, о деятельности которой не имеется никаких сколько-нибудь подробных сведений, и церковная медицина для нищих и обездоленных, которая существует весь период удельно-вечевой и татарского ига, вплоть до образования Московского царства.—Эта эпоха изобилует непрерывными моровыми поветриями, голодовками, повторяющимися регулярно каждое десятилетие, но история не сохранила ни одного памятника, свидетельствующего о сан. мероприятиях широкого характера.

Только по мере выдвижения на первый план московских князей, свергших татарское иго, а затем в лице московских царей и в особенности Ивана IV (Грозного), поведших решительную борьбу с феодальным боярством, наметились сдвиги в области З. Иван IV опирался на земщину, подчиняясь политике торгового капитала, интересам посадских людей и купцов, вел завоевательную политику и, пробиваясь к морским берегам (Белое и Балтийское моря), вступил в торговые связи с Англией. Эти связи с одной стороны потребовали заботы о благоустройстве гаваней, борьбы против заноса эпидемий. С другой стороны—непрерывные войны выдвинули необходимость иметь врачебную помощь при войсках. Стремясь упрочить свою верховную власть и подорвать влияние церкви, Иван Грозный принимает меры к привлечению к себе на службу врачей-иностранцев, в первую очередь из Англии, а отчасти из Франции. На Стоглавом соборе он отклоняет стремление церкви удержать и дальше за собой дело призрения больных и вдов путем получения средств для открытия новых богаделен и больниц при церквах и монастырях. Наоборот, к 1550 году относится намерение Ивана IV открыть уже государственные б-цы, в чем сказывается дальнейшее стремление сломить старые институты. Но если в направлении обслуживания городского населения эти планы остались только планами, то для обслуживания двора, приближенных царя и войска была создана первая царская аптека в Москве. В 1588 г. появилась в рукописи первая русская леч. книга. В 1592 г. в первый раз учреждена в России пограничная станция для предохранения от заразных болезней. Внимание, уделяемое в это царствование вопросам организации медицины, объясняется также в значительной степени вспыхнувшими моровыми поветриями в Новгороде, Пскове, Смоленске.

Борис Годунов под влиянием тех же причин и необходимости заботиться о здоровьи войска, в значительной степени наемного, делал дальнейшие шаги по увеличению числа врачей в России. По свидетельству Маржерета, служившего у Бориса Годунова, последним был создан Аптекарский приказ, ведавший врачами и аптеками. Однако в виду единичности этого утверждения и смутного периода, к-рый заглушил начинания Аптекарского приказа, если он и был создан, развитие деятельности Аптекарского приказа следует отнести уже к царствованию царя Михаила Федоровича. При нем Аптекарский приказ имел своей задачей, помимо обеспечения в первую очередь здоровья царской семьи и ближайших бояр, еще и организацию мед. помощи войску, для чего заведены были полевые аптеки, регулярно направлялись в армию полковые лекари. В материалах Аптекарского приказа встречается много предписаний в области попечения о раненых на поле брани воинах, «о доставлении некоторым заслуженным гражданским чиновникам средств к возвра-

щению и продолжению здравия» (Рихтер). Аптекарский приказ посылал даже в отдаленные провинции специальных врачей для лечения заслуженных бояр. Встречаются отдельные мероприятия и в области призрения, но оно все еще остается в руках церкви. Аптекарский приказ ставил своей задачей и подготовку мед. персонала. Правительство обязывало иностранных лекарей обучать русских учеников врачебному делу «со всяким тщанием и ничего не тая». После пятилетнего обучения и успешной сдачи экзамена в Аптекарском приказе выдавался диплом лекаря. Приглашаемые из-за границы иноземные врачи хотя и назначались на места Аптекарским приказом, но сдавали предварительно испытание в Посольском приказе. Этому последнему были подчинены и аптеки, очевидно в виду того, что медикаменты были по преимуществу привозные. Т. о. в течение XVI в. было три центра, ведавших организацией З.: церковь, Посольский и Аптекарский приказы.

При царе Алексее Михайловиче (1670) Аптекарскому приказу вменено было уже в обязанность «прилагать старание о всеобщем здоровьи граждан и о воспрепятствовании распространения прилипчивых болезней». Эти мероприятия явились результатом развития эпидемий в стране в связи с ведшимися войнами (с Польшей). К этому времени сильно развились также торговые связи с Западом, особенно с Англией, и интересы торговли требовали, по образцу Западной Европы, решительных мер борьбы с опасностью заноса эпидемий в другие страны. Такие вспышки, с одной стороны, были в 1654 г. в Москве, а в 1665 г. пришлось «запретить торговлю с Англией» из-за страшной чумной эпидемии 1665—66 гг. в Лондоне. Были введены жестокие карантины, закрыта для торговли архангельская гавань. Даны указы архангельскому и новгородскому воеводам о досмотре приезжающих иностранцев, не только англичан, но и голландцев, гамбургцев, любекцев, снятии с них допроса и задержании товаров. Т. о. впервые были осуществлены в России противоэпидемические мероприятия в гос. масштабе и гос. органом. Однако вся забота о «всеобщем здоровьи граждан» ограничилась только дозорами и карантинами.

Попытка, начало к-рой относится еще ко времени Ивана IV, взять в свои руки строительство б-ц и призрение бедных и противопоставить светскую власть власти церкви была сделана преемником Алексея Михайловича Федором Алексеевичем. К этому времени в итоге долголетних войн (с Польшей, Швецией, Турцией) уже образовалась большая группа инвалидов и престарелых солдат, о призрении к-рых необходимо было уже позаботиться самому правительству, все более и более нуждавшемуся в войске. Неудивительно поэтому, что в 1682 г. Аптекарскому приказу предписано царским указом обсудить вопрос о создании госпиталя и богадельни. Госпиталь имел задачей «доставить истинно бедному больному средство исцелить недуг свой в больнице, страждущего же болезнью неизлечимой и снискивающего пропитание от сострадания подобных себе определять по смерть в богадельню». Однако предназначались богадельни гл. обр. «для бедных и отставных солдат, кои, будучи изуродованы на службе царской, не могли уже пропитать себя. Богадельни сии должны были служить пожизненным и тихим для раненых воинов пристанищем». В б-це «истинно нищие б-ные» пользовались бесплатным лечением и пропитанием, крепостные же и дворовые люди не могли пользоваться казенным содержанием. Впрочем Аптекарскому приказу было поручено выработать условия приема в б-цу и этого люда с платой за лечение и пищу. Создание госпиталя мотивировалось необходимостью также получить возможность предоставлять молодым врачам практическое поприще для совершенствования во врачебном искусстве. Характерны для наступления царской власти на патриарха не только передача этих учреждений в ведение Аптекарского приказа, но и назначение для их финансирования средств, принадлежавших и собиравшихся церковью, именно: имение бывших архиепископов архангельских в Московском, Каширском, Клинском и Боровском округах, а также «все деньги, которые по внушению человеколюбия кладутся по церквам московским в кружки».

Московское государство испытывало и крупную нужду в мастеровых, ремесленниках, приглашение которых из-за границы стоило очень дорого; вынужденное прибегать к укреплению крепостничества путем раздачи вотчин и поместий, оно делает попытку создать кадры этих мастеровых из подкидышей и нищих детей. Этим объясняется указ о плане Воспитательного дома, куда должны были приниматься молодые бедные люди, «особливо дети нищих, кои просили по улицам милостыню», и обучаться ремеслам. С этой целью в училище при Воспитательном доме должна была преподаваться арифметика, архитектура, живопись, геометрия, артиллерия и мастерства: суконное, золотых дел, часовое и оружейное. Таковы были требования эпохи, и Аптекарский приказ как специальный полномочный орган расширял круг своей деятельности в связи с текущими потребностями гос. власти.

Период до падения крепостного права. Петр I, упорно и смело проводивший свои реформы, непрерывно пробивавшийся в войнах к морям, к свободному выходу в Европу сырьевых богатств страны, имел прежде всего своей опорой «новое войско», молодой флот с иноземными офицерами. Поэтому он прежде всего углубил начинания своих предшественников в отношении забот о здоровьи солдат и матросов. В его Воинском и Морском уставах, заимствованных от голландцев, уделено много внимания мерам поддержания и предохранения здоровья войск как в мирное время, так и в походе, в казармах и в лагерях. Интересно наставление, написанное самим Петром I армии, отправившейся в поход в Персию (1722), в отношении предохранения от б-ней. В этом наставлении он указывает, как нужно беречь солдат в жарком климате и каких плодов не употреблять в пищу; во избежание удара от солнечных лучей запрещено

было солдатам выходить днем без шляпы и оставаться в тех местах, где ничто не защищает от солнца. Офицерам приказано было подавать пример солдатам; нарушение закона угрожало им лишением чинов и жестоким наказанием. Те же потребности военных нужд диктовали организацию благоустроенных лечебных учреждений для армии. В 1706 г. основан военный госпиталь в Москве при главном враче Бидлоо. В 1712 г. повелено было создать инвалидные госпитали для престарелых воинов и богадельни для увечных в Москве, Петербурге, Киеве, Екатеринбурге и Ревеле, при чем самые богадельни из рук духовенства были переданы полиции. В 1718 г. учреждены в Петербурге госпитали: Сухопутный и Морской, на Выборгской стороне. Все эти начинания были продиктованы, по словам самого Петра, необходимостью, чтобы «всякий изнеможенный служивший нашел себе помощь и успокоение, коих ему доселе не было». При этих госпиталях и в Москве учреждены были хирургические училища для изучения медицины, к-рые потом были преобразованы в Медико-хирургическую академию. Таким образом при Петре осязательно определилась и получила организацию военно-врачебная часть, однако не в недрах Военной коллегии, а внутри единого органа, того же Аптекарского приказа, переименованного в 1707 году в Медицинскую канцелярию, к-рая в 1712 г. была переведена в Петербург. Этот новый орган, объединивший в себе все отрасли мед.-сан. дела (ему были переданы из Посольского приказа аптеки), развернул самую широкую деятельность в тесном соответствии со всеми преобразованиями Петра. Особенный размах приняли мероприятия Мед. канцелярии, когда во главе ее стал лейб-медик Петра I, талантливый шотландец Арескин, который первый был возведен в звание архиатера. Должность его состояла в управлении всей врачебной частью в России, в начальстве и наблюдении за докторами, хирургами и аптекарями.

Одним из первых шагов Медицинской канцелярии была забота о приискании в России минеральных источников, что и было возложено на д-ра Шобера. В 1718—19 гг. вспыхнувшая на юге России в Киевской и Азовской губ. чума потребовала чрезвычайных противоэпидемических мер. Были отправлены специально уполномоченные лица с диктаторскими полномочиями. Вместе с тем были приняты меры к насаждению сети мед. учреждений, в первую очередь аптек. Указом 1721 г. дозволено учреждать вольные аптеки в Петербурге и др. губернских городах, при чем само аптечное дело было регламентировано таким образом, что все госпитали и публичные и частные аптеки подчиняются Мед. канцелярии. В целях ослабления необходимости в выписке и покупке за границей лекарственных средств, Мед. канцелярия проявила инициативу в изучении отечественных лекарственных растений, и губернаторы и пр. наместники получили высочайший указ об оказании содействия этому начинанию Медицинской канцелярии. Регламент 1721 года обязывал магистраты строить «земским иждивением гошпитали ради призрения сирых, больных и увечных и для самых престарелых людей обоего пола». Однако недостаток средств в стране, истощенной Северной войной, а главное недостаток медицинского персонала оставлял эти предписания только на бумаге. В стране развивалось благодаря возраставшему спросу на мед. помощь знахарство, появилось много бродячих, не получивших никакого образования врачевателей, «цесарцев», или «венгерцев», как их тогда называли. Медицинская канцелярия в 1721 г. разработала указ, по которому не позволялось никакому доктору или лекарю производить вольную практику, не подвергнувшись испытанию в мед. науках от Медицинской канцелярии и не получив от нее аттестата. В связи с ростом населения столиц и необходимости заботы о доброкачественности продовольствия для них, было положено первое начало сан. мерам: так, в инструкции 1722 г. московской полицмейстерской канцелярии было указано, чтобы мясо содержать в чистоте и покрывать чистой холстиной.

К 1712 г. относится и чрезвычайно важный акт, родоначальник сан. статистики. В прибавлении к церковному уставу повелено было, чтобы духовенство через каждые 4 месяца подавало отчет о числе родившихся и умерших. Петр I стремился, как указано было выше, строить и дело призрения под руководством Медицинской канцелярии. Начиная с 1697 года, суммы, поступавшие церкви на дела благотворительные, были направляемы на иные гос. нужды. Однако в конце своего царствования, после Нейштадтского мира, при обнаружившемся финансовом кризисе и падении внимания общественности к делу призрения, Петр I снова пытался возложить это дело на духовенство, и Духовный регламент 1721 г. предписывал монастырям «...построити странноприемницы и лазареты и в них собрать престарелых и здравия весьма лишенных». Указом 1722 г. велено «старых отсылать для определения в гошпиталь в Синод». Еще раньше Петр I привлекал церковь к обязанности устраивать приюты и воспитательные дома для подкидышей. Указом 1715 г. было предписано: «в Москве и др. городах при церквах, у к-рых пристойно при оградах сделать гошпитали... и избрать искусных жен для сохранения зазорных младенцев, к-рых жены и девки рождают беззаконно; объяснить указом, чтобы таких младенцев в непристойные места не отметывали, но приносили бы к вышеозначенным гошпиталям и клали тайно в окно через такое закрытие, дабы приношенных лиц не было видно». Насколько эта мера вытекала из жесткой потребности новой императорской завоевательной власти в увеличении населения, видно по тем суровым мерам, к-рые обрушивались на голову нарушавших сей указ: «наказывать смертью тех, кои дерзали отклонять помощь сию, прибегая к детоубийствам». Выдвигая на авансцену гос. деятельности новое служилое дворянство, подымавшееся часто из низов, и борясь с вырождающимся поколением боярских родов вотчинников, Петр I поручает Медицинской канцелярии составить

любопытный для своего времени евгенический указ (1722—23), к-рым запрещено было слабоумным жениться и управлять имением. Само собой понятно, что об оказании мед. помощи сельскому населению—крепостному крестьянству—не могло быть и речи. Она обращалась только на солдат и матросов. Однако при Петре зародилась и медицинская помощь на фабрично-заводских предприятиях. Непрерывные походы и войны требовали золота, металла для орудий и снарядов, сукон для армии. Развившиеся навстречу этим требованиям казенные и посессионные мануфактуры учреждались в глухих и отдаленных углах Урала, Сибири. Для обслуживания привлекавшихся сюда иностранных инженеров, мастеров и даже квалифицированных рабочих необходимо было иметь мед. персонал, аптеки. Впрочем дальнейшее оформление этому виду мед. помощи было дано уже преемниками Петра.

При ближайших преемниках Петра I не прекращались войны, развивалась промышленность, росли города, особенно—столичные. Прочие возникавшие в это время города являлись преимущественно административными центрами, привлекавшими большое количество служилого люда, отчасти—мастеровых. Камнем преткновения на путях к постановке в них надлежащей мед. помощи стал недостаток врачей. Интересно отметить из области попыток к увеличению числа таковых находящийся в Госпитальном регламенте 1733 г. пункт, к-рым главному врачу госпиталя вменено в обязанность заниматься наставлением молодых людей в медико-хирургич. училищах. Постановлено было также, между прочим, престарелых, отслуживших свой срок в военном ведомстве лекарей, определять на городскую службу. Для устроения врачебной службы в столицах были учреждены должности штатс-физиков, подчиненных Медицинской канцелярии. Они имели право входить с представлением к правительству обо всех предметах вообще «до здравия жителей касающихся». Они подвергали испытанию всех желающих поступить на гос. службу новоприезжающих врачей, наблюдали за аптеками, следили за недопущением к практике лиц, не получивших врачебного образования. Они должны были свидетельствовать инвалидов и заботиться о своевременной помощи б-ным. Наконец физикам было доверено дело разбирать судебные жалобы мед. чиновников между собой и заботиться о продвижении по службе врачей, делая о них представления правительству. Т. о. в лице штатс-физиков, к-рые были врачами, можно отметить родоначальников местных органов З. В 1738 г. был определен указом Анны Иоанновны специальный врач для бедных, который обязан был ежедневно находиться при главной аптеке (Петербург), «прописывать бедным и беспомощным лекарства и раздавать оные безденежно». Позднейшие деятели Медико-филантропического комитета в александровское время готовы были видеть в этом акте предвосхищение идей, положенных созданием диспенсариев в Лондоне в середине XVIII в. Указом же 1737 г. было предписано магистратам ряда городов, и в первую очередь близлежащих к столице (как Псков, Новгород, Тверь, Ярославль и пр.), завести у себя городовых врачей с окладом жалованья от ратуши по 12 руб. в месяц и со свободной квартирой. Однако в 1756 г. вместо 56 узаконенных указом Сената лекарей их оказалось лишь 26. Новый указ 1756 г. подтвердил требование введения этого института врачей в городах с обязательством предоставления квартир, выдачи жалования по третям года и без малейшего задержания, под опасением взыскания с магистратов вдвое за нескорую выдачу. Городовые врачи предназначались для пользования обывателей. Более точную характеристику круга обслуживаемых этими врачами лиц дает тот же указ 1756 г., предписывающий отдельно завести трех врачей, двух докторов и одного лекаря для Москвы и Московской губ. «по великости города и многолюдству». Один доктор и лекарь должны были быть при московской губернской канцелярии, а другой доктор—при магистратуре. Они должны были свидетельствовать заболевших или битых, также внезапно умерших и пользовать больных: губернский—дворянство, магистратский—купечество. Впрочем главные функции губернских лекаря и доктора сводились к борьбе с эпидемиями: «поветривающими и прилипчивыми болезнями, паче во время иногда умножающихся, как бывает весной или осенью». При этих случаях они уже пользовали обывателей всякого чина и обязаны были делать выезды и в губернию.

Для борьбы со знахарями были предприняты меры по лишению их возможности пользования медикаментами из аптек и введены ограничения по «ручной продаже». Однако архиатеры елисаветинского времени не только боролись суровыми наказаниями с лицами, «не учившимися медицине и не имеющими в том свидетельства от Медицинской канцелярии», но и заботились об увеличении кадра медицинских работников, при чем архиатер Кондоиди особенно много внимания обратил на подготовку достаточного количества повивальных бабок. В 1748 г., для увеличения числа воспитанников в медико-хир. училищах при госпиталях, последовал указ Московской духовной академии отправить достаточное количество ее питомцев, имеющих подготовку в знании языков, для пополнения хир. училищ. Любопытна такая героическая мера создать «династии врачей», как приказ 1758 г. о том, чтобы вдовам докторов, лекарей и аптекарей выдавать вдовью пенсию только в том случае, когда они письменно обязуются воспитать детей своих для служения по медицинской части. Без такой подписки они лишались права на пенсию и на другой какой-либо вдовий оклад.

Однако наиболее важным мероприятием по созданию кадров отечественных лекарей было открытие Московского ун-та в 1756 году, с открытием первого мед. факультета в 1764 г., относящимся уже ко времени Екатерины II. Эта последняя преобразовала Медицинскую канцелярию в Медицинскую коллегию, во главе к-рой стоял президент, при чем это уже были не врачи, а видные са-

новники. Медицинская коллегия была разделена на два департамента, из к-рых первый управлял делами учеными, а второй, под названием Канцелярии, заведывал административными и финансово-хозяйственными делами. Присутствие коллегии составляло шесть членов мед. звания под председательством президента. Комиссия имела в Москве отделение—Контору, состоявшую из двух чиновников под председательством штатс-физика. Деятельность этой Мед. коллегии протекала под знаком борьбы с непрекращающимися заразными б-нями, к к-рым добавилось распространение сифилиса. Медицинская канцелярия разработала проект и смету на сооружение и содержание специальных госпиталей—«нарочных домов» в Московской, Санктпетербургской и Новгородской губерниях и приглашение дополнит. персонала с тем, чтобы в случае удачного опыта распространить устройство госпиталей и на другие города. По мысли авторов доклада этими «нарочными домами» «пользоваться могут неимущие, между коими, так как и в семьях их, заразительные и прилипчивые б-ни и продолжительные б-ни более распространяются, нежели у имущих, к-рые для исцеления своего отовсюду принадлежащих способов изыскать себе могут, а неимущие теми болезнями страждут без всякого призрения и помощи». В проекте намечалось бесплатное пользование и довольствование пищей за счет казны и по исцелении. Однако сенатский указ 1763 г. отклонил постройку новых домов и приглашение специального персонала, а лишь предписывал имеющимся городовым врачам и лекарям пользовать тех б-ных, которые явятся к ним за пособиями или пригласят лекарей к себе на дом. Медикаменты и пищу казенную дозволялось употреблять только для самых бедных людей. Лишь в случае крайней необходимости, очевидно на время вспышки эпидемий, «к скорейшему таковых болезней пресечению» разрешалось приглашать временный дополнительный персонал, устраивать госпиталь, приискивая для этого дома в удобных местах, не в самом городе, «но вне оного, и в стороне от больших дорог». Небезынтересно, что этот же указ в целях преодоления ложной стыдливости, отвращающей больных заразными б-нями от мед. помощи, предписывает врачам отнюдь не спрашивать б-ных, «кто какого ранга и фамилию». Напротив, в военных госпиталях повелено расспрашивать солдат, заболевших «франц. венерией», от кого они заразились, с тем, чтобы последующими розысками источника заражения остановить распространение этой б-ни между воинскими чинами. Спустя 20 лет после издания вышеприведенного указа была устроена в Петербурге секретная б-ца на 30 мужчин и 30 женщин, одержимых вен. б-нью. Относительно этих больных повелено было соблюдать строгую молчаливость, чем объясняется самое название б-цы, куда был воспрещен вход для посторонних посетителей. Как одно из мероприятий в целях борьбы с заразными б-нями следует привести запрещение в 1782 г. хоронить умерших внутри городов на церковных погостах, при чем приказано было отводить места для кладбищ в отдалении от городов.

Из других мероприятий по улучшению врачебной помощи необходимо отметить улучшение преподавания в мед. училищах: введено преподавание повивального искусства (созданы повивальные ин-ты), увеличено число профессоров и добавлены адъюнкты к ним, учреждены первые клиники—клинические палаты. При врачебных училищах заведены кабинеты физический и минералогический и увеличены кабинеты анатомический, хирургический и физический.—Для печатания мед. книг была учреждена особая типография при Медицинской коллегии. В 1793 г. начали выходить первые в России «Врачебные ведомости», в которых помещались статьи с наставлениями сохранения здоровья. Ведомости издавались только год. Начатая еще во времена Петра гигиеническая просветительная деятельность, направленная к обслуживанию поместного дворянства и высших слоев города, получила особенное развитие во второй половине XVIII в. Появилось огромное количество как оригинальных, так и переводных книжек по вопросам особенно диететики, гигиены зубов, личной гигиены, «любострастных б-ней», первой помощи в несчастных случаях, и особенно усердно пропагандировались вопросы ухода за детьми и идеи грудного вскармливания. Ряд брошюр освещает вопросы борьбы с заразными болезнями, особенно—бешенством, горячками, моровой язвой, а также посвящен пропаганде оспопрививания. Наравне с такой литературой, провозглашавшей принцип: «важнее предупредить, чем излечить болезнь», гораздо бо́льшим спросом и интересом пользовались раскупавшиеся нарасхват всевозможные домашние лечебники. Затрагивались в литературе тех годов и вопросы увеличения народонаселения и борьбы с детской смертностью. Наиболее полную программу деятельности правительства в этой области намечают речи московского профессора Зыбелина («Слово о способе как предупредить можно немаловажную между прочих медленного умножения народа причину», Москва, 1789). Откликом этих течений следует считать указ 1785 г. о том, чтобы свидетельствовать девок, подозреваемых в беременности, и не принуждать их до времени родов к тяжким работам.

Екатерина II завершила также и поднятый еще в конце XVII в. вопрос о призрении подкидышей, создав воспитательные дома в Москве и Петербурге. Инициатор их Бецкой руководствовался также мыслью о создании «третьего сословия», свободного и обученного мастерству и ремеслам. Развивавшаяся городская буржуазия искала для открывающихся фабрик и заводов свободные руки. Потребность же в призрении инвалидов и помощи обездоленным росла по мере затягивания турецкой войны и истощения казны. В поисках общественных средств и для привлечения интереса всех слоев населения к делу призрения при издании закона «Учреждения для управления губерний» (1775) были введены приказы обществ. призрения. Им вменено было в обязанность ус-

траивать сиротские дома, больницы, аптеки, богадельни, дома для неизлечимо больных, дома для сумасшедших. Приказы были учреждены во всех губерниях, и для осуществления всех намеченных целей каждому приказу пожаловано было «в капитал» по 15.000 руб. и разрешен целый ряд коммерческих операций, вплоть до ссудного дела, для изыскания и увеличения дальнейших средств. В состав приказов входили гражданский губернатор—в качестве председателя, два заседателя верхнего земского суда, избираемые из дворян, два заседателя губернского магистрата как представители купеческого и мещанского сословия и наконец два заседателя от верхней расправы, т. е. представители от крестьянства. Кроме того приказам было предоставлено право приглашать на свои заседания в случае надобности предводителя дворянства и городского голову. Таким составом очевидно имелось в виду создать в приказах представительство «нужд и польз» всех сословий, несомненно заинтересованных в постановке дела призрения. Правда, представительство это было не выборное и не подотчетное перед выборщиками. Никакое дело не могло решаться без участия сословных представителей, т. к. по закону «все предметы, относящиеся до заведения приказа», должны обсуждаться «общим оного присутствием». Впрочем спустя несколько лет после издания учреждения о губерниях было установлено, что журналы своих заседаний приказ прежде исполнения должен отсылать на просмотр губернского прокурора. В б-цах приказов пользовать надлежало «всякого звания бедных и неимущих безденежно, прочих же больных и господских служителей тогда только принимать, когда порожние места случатся, и класть особо, а плату за излечение сих установить умеренную». Кроме того безденежно разрешалось принимать в петербургских б-цах приказных служителей и нижних канцелярских чиновников, присылаемых присутственными местами, не имеющими у себя особых лекарей, «отставных людей казенного ведомства», жен и детей солдатских, матросских и других команд, не имеющих особых госпиталей, купцов и мещан Петербургской губернии, вносящих в Приказ общественного призрения на содержание больниц определенную сумму, крестьян казенного ведомства и отпущенных вечно на волю людей обоего пола. Чиновники, купцы и мещане других губерний, помещичьи крестьяне и служители должны вносить плату за пребывание свое в больнице (7 рублей 50 коп. в месяц).

Таким образом «приказная медицина» была предназначена для обслуживания нужд чиновного и торгового слоев города XVIII в. Дворянство к этому времени уже стало пользоваться преимущественно помощью частнопрактикующих врачей. Об обслуживании сельского населения кое-какие намеки имеются еще в указе 1765 г., когда в целях борьбы с эпидемиями предписывалось городовым лекарям для истребления разных б-ней и «в деревни, ближние от городов ездить». Б-цами приказов общественного призрения сельское население пользовалось разве в случаях сильного увечья, отравления и т. п., тем более, что указанная выше месячная плата, взимавшаяся целиком даже и в случае пребывания в б-це в течение нескольких дней, была для них высока. Одновременно с приказами были учреждены должности уездных врачей, а при Павле I в 1797 г.—врачебные управы во всех губернских городах (кроме обеих столиц), к-рым также вменена была обязанность заботиться об устроении подачи населению врачебной помощи. Т. о. было вновь положено начало распылению дела организации З. Все же XVIII век сделал значительные сдвиги в деле обеспечения страны медиц. помощью. Если в начале XVIII в. было всего до 150 иноземных докторов и лекарей, то к 1802 г. всего врачей было 1.519. Из них: в армии—422, во флоте—218, во врачебных управах, карантинах, госпиталях—879. Сколько кроме того было вольнопрактикующих врачей и были ли таковые, в отчете министерства указаний не имеется. Б-ц в конце XVII в. не было ни одной, в конце XVIII в. одних военных госпиталей—13 сухопутных и 7 морских. Число гражданских леч. учреждений было уже значительным. Аптек в конце XVII в. было 2, а в конце XVIII в.—14.

Некоторое понимание государств. значения дела З. и необходимости придать ему соответствующее место в общей системе управления намечается в начале царствования Александра I, которым в 1803 году был утвержден доклад министра внутренних дел «О новом образовании медиц. управления». Указав на «две существенные связи медиц. науки с общим государственным управлением, именно: 1) в отношении к народному здравию и 2) в затруднительных случаях по делам гражданским и уголовным», министр внутренних дел приводил в заключение, что «во всяком благоустроенном государстве надлежит быть мед. управлению и что поэтому вместо Мед. коллегии, подлежащей упразднению, должно образовать государственную медицинскую управу, которая состояла бы из медицинского совета и из экспедиции, ведающей дела текущие и экономические по медицинской части. В медицинский совет должны быть назначены лица, приобретшие свою известность своими заслугами в науке, так как только такие лица могут быть истинными судьями во врачебных вопросах государственного значения». В проработке этого проекта сказалось и влияние известного «отца медицинской полиции» Иоганна Петера Франка. Наполеоновские войны, расшатавшие экономически страну, реакция правительства—сказались и на деле З. Вместо самостоятельного главного управления мы находим мед. департамент в составе Министерства полиции, причем директором департамента был не врач. В 1819 г. Министерство полиции было в полном составе присоединено к Министерству внутренних дел. В 1829 г. к этому министерству были присоединены все предметы по мед. части, состоявшие дотоле в ведомстве духовных дел и народного просвещения. По положению 1836 года мед. департамент состоял из трех отделений и секретарского стола, и функции его сводились

к правительственному врачебному и санитарному надзору, превратившемуся со временем в бюрократическую опеку.

Полицейски-крепостнический строй николаевской эпохи отмел все широкие цели организации врачебного дела и свел их к упрощенной функции обеспечения леч. помощью тех или иных слоев населения старанием соответствующего ведомства. Вот почему в 40-х гг. организация З. представляется еще более распыленной. Врач. часть помимо Военного министерства находится и в Министерстве финансов, и в Министерстве народного просвещения, и в Главном управлении путей сообщения и публичных зданий, и в Министерстве государственных имуществ. В этом последнем сосредоточивалась организация медицинской помощи государственным и удельным крестьянам, а также башкирам б. Уфимской и Оренбургской губерний. Ко времени падения крепостного права эта организация составляла около 900 фельдшерских пунктов с сотней (приблизительно) приемных покоев, имевших в общей сложности около 300 кроватей. На один фельдшерский пункт приходилось от одной до трех и больше волостей. Имелось также небольшое число повивальных бабок и немало оспопрививателей из крестьян. Фельдшера находились под чисто формальным контролем окружных врачей, по одному на 3—5 уездов. В губернском городе находился старший врач, наблюдавший за мед. частью в губернии. Незначительность сети, примитивная подготовка фельдшеров определяли чрезвычайно низкое качество оказываемой гос. крестьянам врачебной помощи. Не лучше была организована мед. помощь в ведомствах военных поселений, иностранных колонистов и евреев-земледельцев Херсонской губ. Что же касается крепостных крестьян, то для них лишь в исключительных случаях немногие помещики содержали фельдшеров и еще реже—врачей с больницами. Деревня была всецело предоставлена знахарям и бабкам.

На фабриках и заводах мед. помощь встречалась чрезвычайно редко. Законом она предусмотрена была только Горным уложением 1806 г. и была сосредоточена в горном ведомстве Министерства финансов, которое только в Пермской губ. организовало относительно удовлетворительные больницы. Начало обслуживания мед. помощью рабочих положено было, как выше указано, с развитием казенной промышленности при Петре I, когда указом 1724 г. предписано было учредить лекаря с медикаментами при Сестрорецком заводе. При преемниках его дело получило дальнейшее развитие и известную регламентацию. При Екатерине I по инициативе начальника уральских заводов Генинга в Екатеринбурге был устроен госпиталь для лечения мастеровых и рабочих, являющийся повидимому старейшим из заводских госпиталей. В 1734 г. по просьбе оружейной конторы Мед. канцелярия назначила лекарей на тульские заводы. Заводской устав 1735 года, составленный Татищевым, уже определенно предписывает «больных лечить, для чего доктора медицины, лекарей, аптекаря и потребных служителей из нашей заводской казны содержать». Вместе с тем за время пользования госпиталем у мастеровых и урочников удерживались половина жалованья и провиант, не считая постоянного вычета на медикаменты в размере 1%. Однако устройство госпиталей было чрезвычайно примитивным, а сеть ничтожна по своим размерам. В пору «конституционных» проектов Александра I заметна новая струя и в области обеспечения медиц. помощью рабочих. В объяснительной записке Министерства финансов к проекту Горного уложения (1806) отмечается, что «госпитали прежде были учреждены при одних только главных заводах, и переезд в них больных из отдаленных заводов причинял им обычно смерть». В виду столь неудовлетворительного состояния врачебной помощи Горное уложение предписывало учредить госпитали и лекарей при них на каждом заводе как казенном, так и частном, в расчете, что сами предприниматели «в интересах человеколюбия и своих собственных» пойдут навстречу попечениям гос. власти. «Все заводчики обязаны иметь госпиталь при каждом заводе на том основании, как такие учреждены при заводах казенных». В отношении же последних Горное уложение 1806 года требовало, чтобы при каждом госпитале было не менее одного лекаря и несколько лекарских учеников в зависимости от количества рабочих, чтобы каждый госпиталь был снабжен хир. инструментами, содержался в чистоте и опрятности; состоящий при госпитале лекарь обязывался два раза в день осматривать б-ных и т. д. По Горному же уложению должны были быть учреждены богадельни в каждом заводе или одна для двух и более заводов, лежащих в недальних расстояниях один от другого (см. *Социальное обеспечение*).

Если на казенных заводах эти требования исполнялись с грехом пополам, так что к 60-м гг. XIX в. при 13 б-цах было 18 врачей, то частные заводы вовсе пренебрегали правительственными обращениями к их человеколюбию. Николаевское правительство, находившееся в зависимости в своих финансовых начинаниях укрепления денежной системы от владельцев заводов и фабрик, начавших широко развиваться в первой половине XIX в., равнодушно смотрело на ту невероятную эксплоатацию, к-рую развивали эти промышленники. Особенно плачевно было положение на предприятиях обрабатывающей промышленности. Только в немногих крупнейших заведениях имелись б-цы, к содержанию к-рых привлекались сами рабочие путем удержания из жалованья 1—2% или ежемесячных взносов по 10 коп. серебром. Николаевское правительство вынуждено было заняться этим вопросом лишь под давлением рабочих волнений и прямых бунтов в 30-х гг., особенно — уральского восстания 1841 г. Была наскоро создана комиссия Буксгевдена для рассмотрения быта рабочих людей и изыскания средств к улучшению их положения. «Милостивый» монарх Николай I в конце 1840 г., посещая городские б-цы в Петербурге, обратил внимание, что б-ные из рабочего класса имеют изнуренный вид. Комиссия, предположив, что это

происходит от дурного помещения их на квартирах и замедления в подаче мед. помощи, признала желательным образование особого попечительного комитета. Но меры воздействия этого комитета ушли не дальше Горного уложения 1806 г. и сводились к тому, чтобы «убеждать фабрикантов, заводчиков, мастеров и подрядчиков к человеколюбивому и совестливому обращению с рабочими и мастеровыми во всех отношениях и особенно в случае б-ни». Впрочем высочайшим повелением была возложена на подрядчиков обязанность иметь для рабочих квартиры «не сырые и вредные для здоровья», а чиновникам полиции предписывалось строго следить, чтобы рабочие были размещены сколько возможно просторнее и в сухих квартирах и чтобы б-ные не оставались долго без надлежащей помощи по той простой причине, что они не имели возможности вносить установленную в б-ницах приказов плату. Было повелено выделить для рабочих специальные отделения, а средства на это были определены с самих рабочих. Положением 16/IV 1842 г. был введен особый сбор с чернорабочих по 60 коп. серебром в год, за каковой взнос рабочий приобретал право на пользование б-цей без всякой платы. На первых порах в Петербурге было создано только одно отделение на 240 коек, но к концу 40-х гг. число последних было доведено до 600. Вслед затем на подобных же основаниях была открыта б-ца для чернорабочих в Москве (б. Яузская), а в 1860 г.—в Иваново-Вознесенске.

Мысль об обязательствах владельцев по отношению к своим рабочим в случае заболевания или потери трудоспособности была высказана в проекте положения о посессионных фабриках (1845), но даже и в такой общей форме она не была утверждена. Правительство было занято осуществлением других требований как владельцев посессионных фабрик, так и крупных землевладельцев-фабрикантов и даже владельцев огромных имений с барщинной обработкой. Это было требование свободного вольного рабочего, так как крепостной и барщинный «подневольный труд в силу своей низкой производительности стал камнем преткновения на путях промышленного развития страны». Журнал мануфактур и торговли, начиная с 1830 г., неустанно убеждал своих читателей, что «всякая работа, в к-рой принуждение есть единственная пружина, никогда не будет производиться успешно». Труд вольнонаемных рабочих оказывался гораздо продуктивнее и приносил больше пользы. Однако заводчикам была невыгодна высокая заработная плата, к-рую приходилось платить этим вольнонаемным рабочим, т. к. это были не вольные крестьяне, а оброчные, и фабрикант косвенным образом обязан был выплачивать помещику под видом заработной платы рабочим часть его поземельной ренты. Поперек дороги развитию обрабатывающей промышленности стояло крепостное право. Секретные комитеты Николая I под давлением требования промышленников начали подготавливать реформу. Осуществление ее ускорила катастрофа Крымской войны, обнажившая всю гнилость крепостного строя. Однако Александровская реформа прошла с одной стороны под знаком компромисса между требованиями промышленной буржуазии и либеральных южных помещиков, владельцев барщинных имений, и с другой—требованиями пользовавшихся наибольшим влиянием крупных землевладельцев оброчных имений.

Период до Октябрьской революции. Промышленность не сразу получила вольного, безземельного пролетария-батрака, крестьянам оставили урезанный надел с видимостями самостоятельного земледельца, а фактически обреченного на аренду земель дворянства. Это последнее выиграло и в том отношении, что, освободившись от всяких обязательств по отношению к свободным крестьянам, оно получило в свои руки управление на местах, распоряжение финансами и местными повинностями, получив по своему имущественному цензу руководящее влияние в земствах. Они оказывались вершителями судеб местного населения, и им была передана и функция заботы о народном здравии (см. ниже—земская медицина), продиктованная потребностями жизни и в известной степени стремлениями на крестьянский счет обеспечить мед. помощью свои поместья, а впоследствии оздоровить округи их. Вся реальная деятельность земской медицины окрашена в цвет интересов этой поземельной аристократии, лишь постольку благодетельствующей крестьянам, поскольку это сочетается с интересами помещиков. Так же как в деревне, так и в городе бюрократическая монархия распределила свои функции по заботе о населении между торговым капиталом и промышленниками. В руки купечества, домовладельцев была передана забота о благоустройстве городов (см. ниже—городская медицина), в руки промышленников с 1866 г., перед угрозой холерного нашествия, по ходатайству московского губернатора была передана забота об организации мед. помощи рабочим. Начавшиеся с эпохи реформ многочисленные сан. описания земских врачей рисовали неприглядную обстановку страны как сплошной вулкан эпидемий. Финансово-податная система правительства, падавшая всей тяжестью на крестьянство, оскудение среднего дворянства, особенно—центральных губерний, обезземеление крестьянства и его пролетаризация подрывали последние ресурсы возможностей оздоровления страны. Между тем жел.-дор. строительство, усилившиеся связи с Зап. Европой благодаря росту хлебного вывоза, а с течением времени и проникновению иностранного капитала, не могли не отразиться и на внимании правительства к вопросам сан. состояния страны. Россия с ее невероятной эпидемичностью была опасным соседом. Другой, не менее важной причиной было то, что развитие промышленного капитала сделало серьезные успехи в 80-е годы, несмотря на кризис 1884—85 гг. Неизбежным следствием этого явилось развитие рабочих стачек, к-рые в 80-х гг. перестают быть случайными, а становятся постоянным явлением русской жизни. Знаменитая Морозовская стачка 1885 г. начала новый фазис в развитии рабочего движения.

Под влиянием начавшихся массовых стачек правительство, начиная с 1882 г., издает целый ряд законов, касающихся охраны труда малолетних, женщин и т. д. Намечается некоторый сдвиг и в деле реформы организации З., и рождается любопытный проект создания самостоятельного Главного управления здравоохранения. Дело в том, что сан. законодательство зап.-европейских стран в 80-х гг. достигло, как указано было выше, значительного развития, и случайная встреча русских врачей с иностранными коллегами получила некоторый отклик и в правительственных кругах.

В 1885 г. в Риме состоялась международная сан. конференция. Центральным пунктом ее был доклад англ. делегата Торн-Торна об успехах оздоровления страны на путях развития единого плана широких сан. мероприятий. Три вопроса подверглись на ней обсуждению: 1) сан. уведомление, 2) предупреждение холеры и 3) меры против желтой горячки. Представителями России были посол в Риме Икскуль-Гильдебранд и д-р Николай Экк. Доклад последнего в Медицинском совете, а особенно—ноты Итальянской и Нидерландской миссий по поводу взятых на себя обязательств по реализации постановлений конференции, произвели впечатление на правящие круги, и была создана (1886) под председательством *Боткина* (см.) комиссия для изыскания мер к повсеместному оздоровлению России. Образованию этой комиссии предшествовал доклад того же Экка 5/XII 1885 г. на тему: «О чрезвычайной смертности в России и необходимости оздоровления» в Об-ве русских врачей в С.-Петербурге. Общество единогласно приняло положения докладчика: «1) Смерть от большинства б-ней есть смерть насильственная, а не естественная, и зависит от непринятия соответственных предупредительных мер, указанных наукой и польза к-рых доказана опытом многочисленных городов и стран; 2) чрезмерная смертность среди российского населения низводит его рабочую способность и доводит народное хозяйство до убыточности; 3) повышение рабочей способности населения, а с тем вместе благосостояния и просвещения в нашем отечестве, невозможно без уменьшения смертности, а потому уменьшение смертности и ближайшее к тому средство—оздоровление составляет нашу первую государственную потребность; 4) довести настоящее постановление до сведения господина министра внутренних дел».—В своем докладе комиссии Боткина Медицинский департамент констатировал, что «со времени основания его, наука общественной гигиены далеко ушла вперед, и в других странах существуют уже целые законодательства по охранению народного здравия и возводятся разного рода обширные общественные учреждения. С того времени пределы Российского государства значительно расширились, а население увеличилось более чем втрое; жизнь выдвинула множество новых вопросов и нужд по делам врач.-больничной и сан. части. Между тем Медицинский департамент, который должен был бы ведать разросшимися, изменившимися новыми делами по охранению народного здравия, никаким существенным изменениям не подвергался и так же, как и врачебный устав, уже оказывается позади требования науки и нужд населения... Необходимо учреждение Главного управления по делам здравия, в ведении к-рого сосредоточивались бы все сан. дела, к-рое было бы полномочным расходовать предназначенные для этого рода дел кредиты, производить действительный надзор за местными сан. учреждениями, принимать собственной властью все вообще распорядительные меры, необходимые для действия существующих и имеющих быть законов по охране народного здравия. Если правительство не имеет такого органа, то оно не может ни знать сан. нужд ни управлять сан. делом. Общество в своих начинаниях по улучшению сан. условий шло до сих пор вразброд, и оно будет продолжать итти в том же направлении, пока не будет существовать объединяющего компетентного центра. Только тогда общество перестанет быть равнодушным к повальной заболеваемости и чрезмерной смертности, перестанет действовать вразброд и напрасно тратить свои средства на бесплодную борьбу с многочисленными болезнями. Все подчиненные Главному управлению по делам здравия или имеющие быть поставленными в определенные к нему отношения местные сан. органы должны будут не ограничиваться одними только донесениями о сан. недостатках и бессилии надзора, как это наблюдается ныне, а они должны быть полномочны принять сан. меры и постоянно из года в год констатировать не отрицательные, а положительные факты улучшения сан. условий. Тогда только население убедится в возможности понижения заболеваемости и уменьшения смертности. Губернские и областные правительственные сан. инспекторы и их помощники должны быть подчинены непосредственно Главному управлению и должны быть совершенно независимы от многочисленных местных администраций различных ведомств: полицейских, фабрично-заводских, учебных, духовных, железнодорожных, пароходных, городских и других».

Если представитель Министерства внутренних дел сводил все мероприятия по оздоровлению России к созданию влиятельного центрального бюрократического органа—Главного управления по делам здравия, то в недрах самой комиссии один из наиболее компетентных членов ее—Доброславин расширял эти мероприятия дальше. Он также считал, что «без реорганизации врач.-сан. учреждений в России невозможно что-либо сделать для улучшения сан. положения населения, невозможно и рассуждать о том за полным отсутствием данных, на кои таковые рассуждения могли бы опираться». Доброславин, рисуя своим идеалом создание органа, аналогичного германскому Reichsgesundheitsamt, выдвигает следующие, подлежащие изменению причины тяжелого сан. состояния страны: 1) недостаток врачей вообще; 2) отсутствие правильной организации сбора сведений о здоровьи населения; 3) ненормальная организация сан. строя администрации; 4) отсутствие средств для выполнения мер, возможных даже при суще-

ствующих условиях; 5) шаткость убеждений относительно пути, по к-рому и при обладании средствами следует направлять сан. меры.—Комиссия Боткина решила получить заключения целого ряда деятелей общественной медицины (земской, городской, фабричной, участковой), разослав им свое постановление. Из ряда поступивших с мест отзывов особенно любопытны два: один—знаменитого деятеля по гигиене труда Погожева и другой, подписанный Эрисманом и Осиповым, но отражавший мнение целой группы земских врачей московского губернского земства. Погожев в общем согласился с мнением комиссии. В определении компетенции центрального органа он шел даже дальше мнения ее, заявляя, что Главному управлению по делам здравия, в силу чрезвычайной важности его административно-государственных задач, следовало бы присвоить права и наименование самостоятельного министерства нар. здравия как высшего сан. органа, руководящего общим ходом всего сан.-врач. дела в империи. Оно не должно быть стесняемо какими-либо узкими рамками в своей деятельности, а, напротив, должно всеми силами содействовать успешному и необременительному для населения выполнению различного рода оздоровительных работ, правильной организации и ведению мед.-статистических записей, строгому повсеместному сан. надзору, доставлять гос. кредит для сан. мероприятий наиболее нуждающимся местностям, созывать и разрешать местные и областные съезды врачей, организовывать совещательно-технические комиссии по специальным сан. вопросам, назначать премии и конкурсы на составление наиболее дешевых и целесообразных проектов и чертежей для сан. и общественных учреждений и т. д. Погожев ставил также вопрос об общем улучшении всей врач. организации, как напр. об увеличении численности мед. персонала, нормировании районов деятельности земских, правительственных и др. врачей, в пространственном отношении и по числу жителей, ослаблении самостоятельной бесконтрольной практики фельдшеров, обеспечении быта врачей и др. мед. служащих, удешевлении медикаментов, уничтожении аптечной монополии. Зато в отношении круга обязанностей и сферы влияния местных правительственных органов Погожев отводил им узкую роль лишь посредствующего звена между высшей сан. инстанцией в империи и местными органами самоуправления по всем делам, касающимся охранения народного здравия. Вся же организация врач.-санитарного дела должна быть отдана местному самоуправлению, при чем земским и городским сан. учреждениям, имеющим в различных местностях России (московское губернское земство и многие др.) б. или м. установившуюся организацию, должно быть присвоено в пределах данной губернии вполне самостоятельное значение, не стесняемое никакими внешними формальностями.

Неудивительно после этого, что представители самой московской земской сан. организации стали в резкую оппозицию к проекту комиссии Боткина. Их возражения интересны как credo идеологов земской медицины. Эрисман и Осипов в своем длинном письме прежде всего справедливо указывали, что улучшение сан. состояния России ни в коем случае не может быть сведено к голым санитарно-техническим мероприятиям, а тем более только к перелицовке фасада нежизнеспособного бюрократического органа—Медицинского департамента. В плохом санит. состоянии России повинны общие условия страны, ее экономическая отсталость, невежественность населения. Земские врачи своими многочисленными исследованиями установили зависимость здоровья населения от экономического его положения. Следовательно реформы по оздоровлению России должны быть более глубокого и органического свойства. Вне и без них положение не изменится, будут ли чиновники самодержавного правительства действовать от лица департамента или Главного управления. В последнем случае даже будет хуже, если увеличится число надзирающих и контролирующих правительственных чиновников-врачей, когда, наоборот, необходимо большое число врачей-общественников, непосредственных исполнителей и творцов, свободных от пут формальностей и казенной опеки. Московские земцы поэтому просили ограничить компетенцию уже существующих низовых правительственных агентов, мешающих зачастую борьбе с эпидемиями и проведению оздоровительных мероприятий. Они указывали, что напр. уездным врачам следует оставить только судебно-мед. экспертизу. Без особенного восторга Осипов и Эрисман относятся к тому, что при организации Главного управления по делам здравия все дело охраны народного здравия будет находиться в единственно компетентных руках, т. е. врачей. Они указывают, опираясь на опыт земской работы, что даже земские врачи—далеко не всегда на уровне понимания задач общественного здоровья, предупреждения б-ней, а наоборот—земские представители помогают осуществлять оздоровительные мероприятия. Поэтому выход не в новом чиновном врачебном ведомстве, а в расширении прав земства и земских врачей. Эрисман и Осипов подчеркивают только, что и в настоящее время без реформы Мед. департамент при желании мог бы справиться с задачами оказания содействия делу земской сан. организации. Первоочередным они считают, чтобы департамент озаботился о реформе мед. образования, знакомя уже в университете будущих врачей с характером и сущностью оздоровительных мероприятий. Необходима также правильная и научная организация санит.-статистического дела, на чем настаивали впрочем в своих мнениях и Доброславин и Погожев.

Проекты комиссии Боткина остались на бумаге: были собраны отзывы, напечатаны, и дело заглохло. Иностранный нажим ослабел, реакция Александра III достигла своего апогея. Здесь сказалась крайняя противоречивость и своеобразие 80-х гг. Вершителем судеб стало крупное землевладельческое дворянство с послушным ему бюрократическим аппаратом. Вдохновителем этого последнего явился мракобес Победоносцев со

своей теорией пользы народного невежества. На охране устоев «самодержавие, православие, народность» соединились вновь монархия с церковью. Народовольческое, интеллигентское движение разночинцев и кающихся дворян было разгромлено: не имевшее экономических корней, оно неизменно должно было этим кончиться. Рабочее движение было еще молодо и неоформлено, как молод и распылен был рабочий класс России. Победоносцевская клика провела реакционное земское положение 1890 г., предоставившее еще больше влияния крупно-цензовым элементам в самоуправлении. Тем самым ухудшались условия развертывания систематической земской сан. деятельности и в первую очередь проведения оздоровительных мероприятий. Однако с начала 90-х гг. происходит тот промышленный подъем России, к-рый безостановочно развивался до первой трети первого десятилетия XX в. и в связи с к-рым 90-е гг. имеют много самых ярких примеров организованного выступления рабочего класса. Благодаря этому, хотя и по крохам, но завоевывалось дальнейшее фабричное З., развивалось врачебно-сан. дело в городах. С другой стороны обострившийся кризис сельского хозяйства вызывал разорение крестьянства, непрерывные волнения его. Отчасти под влиянием этого, а гл. обр. потому, что покровительство правительства растущей в своих требованиях промышленной буржуазии задевало интересы помещиков, 90-е гг. были годами своеобразного помещичьего либерализма. В силу этого 90-е гг. проходят под знаком развертывания земской врачебной деятельности: создается Пироговская комиссия по распространению гиг. знаний, растет число земских сан. бюро, сан. врачей, хроник, производится много сан.-статистических исследований, оживленно работают Пироговские съезды. Народнически настроенные земские врачи стремятся в сельской врачебной деятельности выполнить идеалы просветителей народа, выполнить гордую миссию—«видоизменить мировоззрение народа». Эта деятельность неизбежно сочетается с пониманием необходимости свержения самодержавия. Кульминационным пунктом является знаменитый холерный Пироговский съезд 1905 г. с политическими резолюциями, требованиями Учредительного собрания, политических свобод и всеобщего, равного и тайного избирательного права.

Составляя общую часть движения радикальной интеллигенции, земские врачи, так же как и все земское движение, пережили свой апогей с революцией 1905 г. Политическая классовая близорукость лишила земских врачей возможности понимать значение рабочего движения, роль рабочего класса в деле общественного развития и в частности в деле З. В своей непрерывной, зачастую безрезультатной и связанной с огромной тратой сил борьбе за то или иное мед. начинание земский врач проникался невольно психологией единственного «печальника» и «предстателя» за народ, присвоил себе никем не выданный мандат представителя этого «бедного, страдающего народа». В самом понимании задач организации З. они также не разгадали истинных путей его. Исторические условия земской деятельности возложили на сан. бюро поневоле функции не только сан. дела, но и организаторов вообще мед. дела, своего рода неофициального члена управы. Отсюда наравне с теорией взаимного противоположения и дуализма сан. и леч. организации явилась еще и теория гегемонии первой. Впрочем в последние годы перед империалистской войной начались и расхождения во взглядах на роль сан. организации—известные споры о санитарно-общественном и санитарно-техническом направлениях.

Реакция после 1905 г., произведя во-первых опустошение в рядах земских деятелей (ссылки, лишение мест), а во-вторых передав земское хозяйство в руки уже неприкрытых «зубров», пришедших на смену либеральничающим дворянам конца 90-х гг., сломила и земскую медицину. Поступательное движение ее хотя и не прекратилось (расходы за десятилетие даже удвоились с 24,6 до 48,3 млн.), но темп значительно снизился по сравнению с предыдущим десятилетием как в отношении прироста земских участков, б-ц, так и притока земских врачей.

Капиталистическое развитие приводило к возникновению других факторов. Вместе с ростом промышленности становился многочисленнее рабочий класс, европейская техника приводила к большей концентрации рабочих на одном предприятии; рост рабочего класса привел к развитию рабочего движения, которое в связи с влиянием на него российской социал-демократии и особенно большевистского крыла рано освободилось от узких экономических требований и приняло глубокий политический характер. Забастовки и волнения начала 900-х гг. помимо экономич. требований к хозяевам носят и явственно антиправительственный характер. Неудачная Русско-японская война, крестьянские волнения и рабочие забастовки, закончившиеся событиями 9 января 1905 г., заставляют правительство объявить грядущие реформы в виде законосовещательной Думы. Вместе с тем в числе прочих начинаний намечается пересмотр законов о положении рабочих. В результате возникает последовательная серия сенаторских комиссий, начиная с комиссии Шидловского и вплоть до конца дней III Государственной думы. Одним из основных вопросов этих комиссий был вопрос об обеспечении мед. помощью рабочих, стоявшей на чрезвычайно низкой ступени, и о выдаче пособий заболевшим рабочим.—Если первые комиссии под впечатлением революции пытались возложить возможно больше ответственности на предпринимателей в смысле финансирования, размеров и длительности пособий по временной нетрудоспособности, то дело резко изменилось с эпохой Столыпинской реакции. Поднявшие голову промышленники, создавшие к этому времени крупные объединения, как «Продуголь», «Продамет», усилившие свое влияние на правительство через ряд банков, решительно отказывались от обязательств содержать мед. учреждения, а только соглашались на очень незначительное участие в страховых взносах, с сохранением

однако большого влияния в управлении *больничными кассами* (см.). Ленские события заставили правительство ускорить проведение через III Думу закона 1912 года о *социальном страховании* (см.). Этот закон не удовлетворил фабрикантов, а для рабочих он явился даже шагом назад по сравнению с устаревшим законом 26/VIII 1866 г. Только охрана до- и послеродового периода у работниц явилась нек-рым достижением нового закона. Зато промышленники были освобождены от обязанности обеспечивать рабочим возможность коечного лечения. Обязательство для промышленника обеспечения рабочих первоначальной и амбулаторной помощью могло свестись к фикции в силу того, что изданные правила нормировали характер и размер этой помощи в самых неопределенных выражениях. Земства же не могли организовывать мед. помощь рабочим, т. к. не получали никаких средств для этого; существовавшая сеть была недостаточна даже для помощи сельскому населению, а по своему местоположению, размерам и квалификации совершенно не соответствовала потребностям рабочих. Больничные кассы, созданные новым законом, были финансово ослаблены перенесением на них значительной доли денежных повинностей промышленника. С другой стороны приурочение их к отдельным предприятиям, усиливающее зависимость их от предпринимателя, состав общих собраний и особенно правлений касс, в к-рых было отведено слишком много мест представителям предпринимателей, административной опеке,—не дали больничным кассам возможности организовать врачебную помощь, сведя их деятельность в этом направлении к жалкому крохоборчеству.

Т. о. максимальные требования революционной соц.-демократии в области охраны здоровья, к-рые сводились в то время лишь к обеспечению бесплатной и квалифицированной помощью рабочих и страхованию материнства, оставались недосягаемым идеалом и после закона 1912 г. Он только создал в лице больничных касс первоначальную школу классового самосознания, школу организации рабочего класса. Так и смотрели на это большевики, стремясь в страхкассах найти легальные опорные пункты своей работы по дальнейшей консолидации рабочего движения и подготовке пролетариата к его революционным задачам. Правительство в это же время занималось воскрешением изъятого из-под спуда проекта комиссии Боткина об организации Главного управления по делам здравия. Непрекращающиеся эпидемии, из которых холера стала эндемичной для Петербурга, голодовки, огромная детская смертность были показателями низкого санитарного уровня страны.

Петербургская бюрократия нашла рецепт для улучшения санитарного состояния России в создании нового министерства. Проект последнего был поручен комиссии проф. Рейна, заслугой которого является лишь довольно углубленная разработка, вернее,—собрание почти исчерпывающих материалов по всем вопросам организации медицинской помощи. В целом ряде подкомиссий были разработаны нормы больничной и амбулаторной помощи, районы деятельности врачей, намечена организация охраны материнства и младенчества и даже санитарного просвещения. Проект комиссии Рейна выделял заведывание З. в отдельное ведомство, предусматривал отпуск специальных кредитов на борьбу с заразными б-нями и на общесанитарные мероприятия, но не доводил до конца объединение заведывания всем мед. делом. По чисто тактическим соображениям проект сохранял существующие мед. организации других министерств, ограничившись лишь приданием Главному управлению гос. З. общих директивных функций по З. Для установления связи с соответствующими правительственными и общественными организациями был учрежден Главный санитарный совет. Эти меры явились отражением политики царского правительства, к-рое под влиянием интересов крупной финансово-промышленной буржуазии вошло в фарватер влияния будущей Антанты, начало сближаться с Англией и усердно подготовляться к войне с Германией (Гучковская комиссия обороны в III Думе). В такой обстановке диктовалась необходимость сгладить темную славу эпидемического очага Европы и обратить внимание на поднятие физических сил будущего пушечного мяса. С другой стороны реакция надеялась созданием властного правительственного надзора и регламентацией из центра форм и способов подачи мед. помощи стеснить окончательно и свести к минимуму те левые тенденции земской и городской медицины, к-рые продолжали еще теплиться. Неудивительно поэтому, что проект врач.-санит. реформы комиссии Рейна встретил еще больший отпор со стороны земских врачей, чем в свое время проект Боткина. XII Пироговский съезд (1913) высказался против учреждения министерства народного здравия и другого подобного бюрократического центрального органа, полагая, что «такое учреждение нецелесообразно, вредно и не вызывается интересами народного здравоохранения». В своей резолюции съезд указывал следующее: «Реформа врач.-сан. строя, проектированная комиссией Рейна, предполагающая вмешательство местных органов правительственного врач.-сан. надзора в деятельность местных самоуправлений в области общественного здравоохранения, регламентацию из центра форм и способов оказания мед. помощи, налагающая на местное самоуправление целый ряд обязательных расходов без указания источников их удовлетворения и в то же время оставляющая без изменения строй местных самоуправлений, не только не обеспечивает успеха здравоохранения, но явится серьезным тормозом на путях его развития. Для правильного беспрепятственного развития врач.-сан. дела съезд считает необходимым проведение строго демократических реформ в организации законодательных учреждений и органов самоуправления».

Проект Рейна о создании министерства здравия был утвержден во время войны (3/IX 1916 г.) в порядке ст. 87 Основного закона, т. е. путем утверждения его верховной властью с последующим внесением

в Гос. думу. Однако Государственная дума отвергла закон. Вызванное войной напряжение внесло значит. ухудшение в организацию мед. помощи и в особенности подорвало земскую медицину. Все шло на обслуживание войны, на многочисленные госпитали и лазареты, сан. поезда, врач.-питательные пункты для обслуживания беженцев, организовывавшиеся Земским и Городским союзами в лице их медико-сан. отделов. Эти последние много поработали и в деле борьбы с эпидемиями организацией ряда дезинфекционных баз, заразных госпиталей и пр. Война парализовала и привела к жалкому уровню по тем же причинам и деятельность городских медико-санитарных учреждений. Замерли не успевшие расцвести и общественные организации, возникшие с подъемом рабочего движения по инициативе левых деятелей Пироговского общества на средства либеральной промышленной буржуазии, как Лига борьбы с tbc (см. *Туберкулез*) и Лига борьбы с детской смертностью (см. *Охрана материнства и младенчества*).

Политически-хозяйственный кризис, развившийся с затягиванием войны, тяжело отражался и на сан. состоянии страны, падала рождаемость, росла смертность. Подрыв условий питания широких масс населения, ухудшение жилищного положения, скопление беженских масс подготавливали благоприятную почву для развития эпидемий. Февральская революция, поставившая во главе правления классы, тесно связанные с буржуазией Антанты, заинтересованные в продолжении войны, ничего не сделала для выхода страны из кризиса, а наоборот—довела его до высших пределов. В явно авантюристической политике «продолжения войны до победного конца» и оттягивания разрешения земельного вопроса Временное правительство кроме ряда деклараций не провело никаких органических мероприятий по улучшению положения широких масс населения. В области организации З.—при общем сохранении без перемены существовавшего управления—был созван в апреле 1917 г. Центральный врачебно-санитарный совет, в к-ром руководящую роль играли представители земств и земской медицины. Чрезвычайный Пироговский съезд 1917 г. в своей резолюции по вопросу «об основах сан.-врач. строя в освобожденной России» провел свои старые взгляды на организацию З.—о сведéнии к минимуму вмешательства правительственных органов в мед.-сан. дело и передаче его целиком в руки многочисленных местных организаций. «Практическое ведение врач.-сан. дела среди гражданского населения на местах должно быть всецело сосредоточено в руках демократизированных земств, городов и самоуправляющих больничных касс по принадлежности, при чем в целях согласования их действий должен быть образован при Временном правительстве Центральный совет из представителей общественных организаций. Управление же Главного врачебного инспектора, наравне с врач.-санит. органами других ведомств, должно быть только служебным органом образовавшегося уже при Временном правительстве Совета. Ликвидация местных врач.-административных органов старого режима должна быть совершена путем передачи их обязанностей и функций в вéдение врач.-сан. организаций земств и городов».—Окрыленный обращением Временного правительства к мнению Пироговского съезда по вопросу о врач.-сан. организации в России съезд потребовал, чтобы на его рассмотрение был передан впоследствии подлежащий разработке центральным врач.-сан. советом план постоянных организаций общественного З. Не дав никаких четких указаний и установок в области организационных вопросов З., Пироговский съезд прошел в то же время мимо ряда основных проблем, необходимых предпосылок коренной реформы врач.-санитарного дела, а именно вопросов о земле, охране труда, поднятии питания рабочего класса. По вопросу о войне съезд присоединился к обращению Петроградского совета рабочих и солдатских депутатов к народам всего мира с призывом выступить солидарно на борьбу за мир и братство народов и призвал граждан России, «покуда длится война, к мобилизации всех сил и к максимальному их напряжению для защиты страны и завоеваний революции». И поскольку Временное правительство, рупор этих мелкобуржуазных слоев, не в состоянии было разрешить основных вопросов революции, оно ничего не могло сделать и в области реорганизации дела З. **И. Страшун.**

Земская медицина — врачебно-санитарная организация, содержавшаяся земским самоуправлением — земством и обслуживавшая гл. обр. крестьянское население. Выросшая на основе социально-экономических условий земской эпохи земская медицина отражала в себе все противоречия хозяйственного развития России XIX и начала XX вв.: сочетание прогрессивных растущих капиталистических форм хозяйства с еще довольно живучими и значительными остатками феодально-крепостнического строя, господство групп дворянства во всем гос. аппарате при все более растущих претензиях развивающейся буржуазии на участие в гос. управлении и при все более и более развивающемся движении рабочего класса и обездоленных масс крестьянства. Особенность организации и развития земской медицины обусловливалась рядом соц.-экономич. факторов: дворянское земство было непосредственно заинтересовано в сохранении налоговой платежеспособности крестьянского хозяйства; помещики, стремившиеся к увеличению экспорта хлеба, и фабриканты, искавшие дешевой рабочей силы, должны были, естественно, позаботиться хотя бы о некотором минимуме мед.-сан. обслуживания крестьянства, обеспечивавшем постоянный приток здоровой рабочей силы. Крестьянство, нищее, некультурное, представлявшее благодарную почву для распространения эпидемий, препятствовавших развитию торговли с Западом, особенно экспорта хлеба, нуждалось в определенной организации мед. помощи общественного характера, тем более, что условия жизни крестьянства меньше всего могли привлекать в деревню частнопрактикующих врачей, которых было вообще очень мало. Да и само дворянство по-

лучало известные выгоды от открытия за счет земства вблизи своих дворянских усадеб мед.-сан. учреждений, гарантировавших их в нек-рой мере от опасности распространения эпидемий. Но шаги земства были в области организации мед. помощи очень нерешительны, и проводились только те мероприятия, которые вызывались крайней необходимостью и не противоречили его классовым интересам. На строительство земской медицины влияла хозяйственная конъюнктура и общественные настроения, особенно—революционное движение.

Начало возникновения земской медицины относится ко времени введения в жизнь «Положения о земских учреждениях», изданного в 1864 г. Согласно этому положению (ст. 2) на земство было возложено «попечение в пределах, законом определенных и преимущественно в хозяйственном отношении, о народном здравии». Но это попечение о народном здравии было отнесено к числу необязательных повинностей земства. Закон обязывал земства только содержать переданные им учреждения бывших приказов общественного призрения и принимать меры к организации оспопрививания. По «Положению о земских учреждениях», изданному в 1890 г. (ст. 2), на земство в области народного З. возлагалось: «заведывание земскими лечебными и благотворительными заведениями, попечение о призрении бедных, неизлечимых больных и умалишенных, а также сирых и увечных, участие в мероприятиях по охранению народного здравия, развитие средств врачебной помощи населению и изыскание способов по обеспечению местности в санитарном отношении, а также участие в ветеринарно-полицейских мероприятиях». Устав врачебный, изд. в 1905 г. (ст. 641), также относит к предмету ведения земских учреждений «участие в мероприятиях по охранению народного здравия и предупреждению и прекращению заразных и повальных болезней на животных, развитие средств врачебной помощи населению и изыскание способов по обеспечению местности в санитарном отношении» в пределах, указанных положением о земских учреждениях, врач. уставом и другими узаконениями.—Точной регламентации обязанностей земств по оказанию врачебной помощи сельскому населению не существовало. Заслуживает внимания тот факт, что сенатским разъяснением в 1910 году была установлена необязательность для земств приема заразных б-ных при отсутствии в земской б-це заразного отделения. При оценке работы, проделанной земством в области З., необходимо учесть социальную структуру земства, его классовый состав.

В основе организации земства лежало сословно-цензовое начало, т. е. принадлежность к определенному сословию и владение б. или м. крупной земельной собственностью или другим имуществом, при чем процесс выборов земских гласных обеспечивал перевес в земских учреждениях дворян, землевладельцев и чиновников (см. табл.).

Еще ярче видно преобладание влияния классовых интересов дворянства из состава уездных и губернских земских управ, кото-

Соц. состав земских гласных.

Гласные	По положению 1864 г.		По положению 1890 г.	
	число	%	число	%
Уездных гласных	13.196	100	10.236	100
Из них:				
дворян и чиновников	5.595	42,4	5.647	55,2
духовенства	305	2,3	—	—
разночинцев	2.223	16,9	1.415	13,8
крестьян	5.073	38,4	3.174	31,0
Губернских гласных	2.274	100	1.618	100
Из них:				
дворян и чиновников	1.862	81,9	1.448	89,5
разночинцев	255	11,2	141	8,7
крестьян	157	6,9	29	1,8

Соц. состав земских управ (в %).

Сословия	Уездные управы		Губернские управы	
	1886 г.	1903 г.	1886 г.	1903 г.
Дворяне	55,5	71,9	89,5	94,1
Крестьяне	30,9	18,3	1,5	2,0
Разночинцы	13,6	9,8	9,0	3,9

рые фактически заведывали всем земским хозяйством, в том числе и мед.-сан. делом. Крестьяне, входившие в состав земских органов самоуправления, по цензу своему относились к верхушечным слоям крестьянства или опекающей крестьянство группе, связанной со всем административно-полицейским аппаратом—волостные старшины, заседатели, судьи, сельские старосты и т. п. Как видно, подавляющее большинство в этих органах составляло дворянство, купцы, чиновники и кулацкие группы крестьян. Следует иметь в виду, что состав земских управ утверждался губернатором. При всем том, опасаясь проявления прогрессивных тенденций в работе земского самоуправления, правительство, сильно ограничившее его права в положении 1864 г., еще более урезало его права в «Положении о земских учреждениях» 1890 г. Административная опека над земством простиралась до того, что даже решения о выдаче заимообразных пособий на борьбу с заразными и повальными б-нями подлежали утверждению министра внутренних дел. По словам Ленина «земство с самого начала было осуждено на то, чтобы быть пятым колесом в телеге русского государственного управления, колесом, допускаемым бюрократией лишь постольку, поскольку ее всевластие не нарушалось, а роль депутатов от населения ограничивалась голой практикой, простым техническим исполнением круга задач, очерченных все тем же чиновничеством. Земства не имели своих исполнительных органов, они должны были действовать через полицию, земства не были связаны друг с другом, земства были сразу поставлены под контроль администрации, и, сделав такую безвредную для себя уступку, правительство на другой же день после введения земства принялось систематически стеснять и ограничивать его».

Запретительные циркуляры в различных областях земской работы следовали один за другим—в этом отношении представляют особый интерес законы о фиксации земских смет, ограничительные правила о земском книгоиздательстве, нормальный устав 1901 г. губернских земских врачебно-санитарных съездов, ставивший последние в полную зависимость от губернатора, запрещение междуземских соглашений о совместных ходатайствах, приостановка по высочайшему повелению статистических обследований в 12 губ. (после аграрных волнений в Полтавской и Харьковской губ.), стеснительные правила 1903 года о санитарно-исполнительных комиссиях по борьбе с холерой и чумой, согласно к-рым земство лишалось руководства этим делом. Указанные запреты явились ответом на возникшее т. н. земское движение, в котором приняли участие прогрессивные слои земских деятелей. Развитие земской медико-санит. организации обусловливалось не только степенью мощности земского хозяйства, но в значительной мере зависело от состава земства и отражало в себе колебания в настроениях земцев, в свою очередь являвшихся результатом изменения в экономическо-политических условиях страны. Когда революция 1905 г. потерпела поражение, реакционные элементы земства, особенно под влиянием аграрных волнений того времени, еще более поправели. Ассигнуя значительные суммы на организацию полицейской стражи и ведя активную борьбу с крестьянским движением (напр. Воронежское, Херсонское, Курское, Екатеринославское земства), целый ряд земств в то же время закрывал книжные склады, ликвидировал агрономическую и сан. организации и беспощадно увольнял со службы всех заподозренных в политической неблагонадежности. В 1906 г. были уничтожены земские сан. бюро следующими земствами: Псковским, Тверским, Симбирским, Самарским, Вятским, Ярославским. Совсем ликвидировали сан. организации следующие земства: Воронежское, Курское, Тульское, Саратовское (восстановило сан. организацию в 1909 г.), Екатеринославское (восстановило в 1908 г.), Уфимское (восстановило в 1909 г.); Саратовское, Воронежское и Екатеринославское земства уволили всех сан. врачей. Харьковское земство сократило число сан. врачей с 11 до 3; 13 земств постановило упразднить или прекратить ассигнования на санитарную и эпидемическую организацию. Статистика была упразднена в Бессарабском, Вятском, Курском, Новгородском, Саратовском, Самарском, Олонецком земствах; даже Московское земство значительно сократило ассигнования на статистические работы.

Земство получило от «приказов» их т. н. «капиталы», около $8^3/_4$ миллионов рублей, при чем в разных губерниях размеры этих сумм были весьма различны (колебание от 55 тысяч в Уфимской до 503 тысяч рублей в Орловской губ.). Вначале значительное число земств содержало унаследованную от приказов убогую мед. сеть на проценты от полученных от них же капиталов, ничего не добавляя из своего собственного бюджета, но затем, по мере развития работы земства и роста требований и запросов населения в отношении оказания мед. помощи, земства стали выделять нек-рые суммы на нужды З. Эти суммы в 70-х гг. были б. ч. очень малы (например в 1868 г. ассигновано было всего 1,2 млн. рублей; 58 земств ни копейки не отпустили по бюджету на З.), и долгое время земства ограничивали свои заботы о народном здравии тем, что доплачивали некоторое вознаграждение уездным правительственным врачам (к-рыми еще даже в 1890 г. состояло, по совместительству на земской службе, около 15% всех земских врачей) за выполнение возложенных на них земством по совместительству добавочных функций по заведыванию городской б-цей и контролю за деятельностью фельдшеров и оспопрививателей, т. н. «волостных оспенников», бóльшая часть к-рых получала вознаграждение за свой труд от самих крестьян. Ряд земств до конца 70-х гг. и даже до начала 80-х гг. не имел собственных врачей. Ряд земств ходатайствовал об установлении специального больничного сбора с пришлых рабочих. Земства, всячески избегая больших трат на З., старались переложить расходы на мед. помощь на крестьянство: взимали плату за совет и лекарство, вводили особый мед. сбор и т. д. Обращает на себя внимание то обстоятельство, что принцип платности мед. помощи применялся земством до самых последних лет его существования; отмена взимания платы с крестьян за больничное лечение началась лишь со второй половины 80-х гг., при чем освобождались от платы сначала «неимущие», а затем все больные своего уезда. Суточная плата колебалась от 5 до 40 копеек. В 1904—05 гг. плата взималась гл. обр. в уездных городских б-цах и притом с иноуездных жителей. В губернских земских б-цах плата взималась 6—12 р. в месяц за б-ного, при чем плату вносили соответствующие уездные земства, которые должны были взыскивать эту сумму с б-ных. Платное коечное лечение было широко распространено в Ярославской, Орловской, Владимирской, Полтавской, Самарской, Черниговской, Уфимской, Псковской губ. В отношении отмены взимания платы за амбулаторную помощь земства проявили меньше уступчивости. Уже с конца 70-х гг. и особенно 80-х гг. земства стали широко практиковать взимание платы за «советы», «лекарства», «рецепты», «посуду» и т. д. В 1890 году в 99 земствах существовала в разных формах плата за амбулаторное лечение, в 1898 г. она оставалась еще в 69 земствах, при чем она взыскивалась в размере 5—10 коп. за совет и лекарства. Некоторые земства ввели специальные сборы на мед. помощь. Освобождение от платы обусловливалось до 1876 г. представлением полицейских удостоверений о бедности, а потом специального разрешения управы в каждом отдельном случае. Когда в последние годы врачам было уже предоставлено право освобождать от платы по своему усмотрению, то это право все же ограничивалось разными условиями, например чтобы число бесплатных рецептов не было больше 10% всего количества выданных рецептов.

В течение многих лет земства приглашали на службу в интересах экономии фельдшеров, к-рым предоставлено было право самостоятельного лечения больных. Фельдшера размещались в разных пунктах уезда; изредка эти фельдшерские пункты посещались для контроля их деятельности разъездными земскими врачами, которых было очень мало. Земские деятели держались в первые десятилетия существования земства того взгляда, что у «простого народа» бывают б. ч. «простые» б-ни, что фельдшер якобы ближе к населению, т. е. что «доктор—барский лекарь, а фельдшер—мужицкий лекарь». Даже более прогрессивное Московское губ. земство держалось в начале своей деятельности того мнения, что «вообще крестьяне любят лечиться у себя дома и что надо только предоставить врачу для приема чистую избу, устроенную самым простым образом, т. к. крестьяне предпочитают всегда жить в простой избе и оставаться в своей одежде, избегают благоустроенных комнат, снабженных удобствами..., и устройство настоящей больницы повлечет лишь лишние расходы, между тем почти никто в нее охотно не пойдет».—Насколько был развит фельдшеризм в земстве, видно из того, что в 34 земских губерниях еще в 1910 г. было 2.620 самостоятельных фельдшерских пунктов.

Развитие фельдшеризма было тесно связано с т. н. «разъездной системой» мед. помощи. Суть ее заключалась в том, что земскому врачу, жившему в городе или в уезде при амбулатории, вменялось в обязанность в определенные сроки объезжать все селения соответствующего района для оказания врачебной помощи населению или посещать фельдшерские пункты для той же цели. Т. к. врачам приходилось также посещать селения, пораженные какой-либо эпидемической болезнью, выезжать по приглашению заболевших жителей и по требованию судебно-следственных властей, то все время у них уходило б. ч. без пользы на разъезды, особенно в виду больших радиусов обслуживаемых территорий. Вследствие постоянных разъездов врачей б-ным трудно было их застать дома и даже узнать, где их найти. Земские деятели долго не считались с мнением врачей и врачебных съездов о нецелесообразности разъездной системы, считая, что врачи якобы желают избавиться от тягостных разъездов и стремятся к «более удобной и покойной жизни» (постановление Харьковского земского съезда 1881 г.); разъездная система казалась земцам наиболее рациональной по своей дешевизне, наиболее якобы соответствовавшей сан. задачам,—ознакомлению с бытом населения (одно ознакомление, понятно, не требовало от земства больших затрат),—стоявшим перед земской медициной, и отвечала по их мнению идее т. н. земской уравнительности, т. е. равномерного обслуживания плательщиков земских сборов. Врачебные съезды в 70-х и 80-х гг. требовали отмены разъездной системы; врачебная комиссия Полтавского земства еще в 1867—70 гг. в своем, ставшем историческим, проекте организации участковой медицины высказалась за стационарную систему. Следует иметь в виду, что только с 80-х гг. передовые земства приступили к постройке сельских лечебниц и приемных покоев и работа земства в этой области развернулась лишь в 90-х годах.

После долгой и упорной многолетней борьбы разъездная система стала с 80-х гг. постепенно вытесняться т. н. «стационарной системой» мед. помощи, при к-рой уезд делился на определенное число мед. участков, обслуживаемых врачами, живущими в определенном месте, б. ч. при участковой б-це. При больнице обычно устраивалась амбулатория для приходящих б-ных, родильное отделение, иногда и специальные заразные бараки. Участковому врачу, оказывавшему амбулаторную и больничную помощь на месте, вменялось в обязанность выезжать в села лишь в случаях необходимости оказания экстренной помощи при появлении эпид. заболеваний. В целом ряде земских губерний существовала т. н. «смешанная система» оказания мед. помощи, т. е. уезды были разделены на мед. участки с б-цами и амбулаториями в центре и с фельдшерскими пунктами на периферии, к-рые врач обязан был посещать в определенные сроки для приема б-ных и контроля за деятельностью этих пунктов, или же в одних частях уезда применялась стационарная система, в других—только разъездная. К 1890 г. исключительно разъездная система оставалась только в 50 земских уездах, в 46—была только стационарная и в 258 земских уездах—смешанная, а в 1900 г. исключительно разъездная система сохранилась только в двух уездах, стационарная—в 138, а смешанная—в 219 уездах.

Согласно закону, земства имели право сами решать вопрос об отнесении тех или иных расходов за счет губернского или уездного земства. Губ. земства содержали губ. больницы, психиатрические лечебницы, фельдшерские школы и школы повивальных бабок и несли частично расходы по борьбе с эпидемиями и ассигновывали некоторые суммы на устройство съездов земских врачей. Уездные же земства покрывали расходы по содержанию сети лечебных учреждений в сельских местностях и в уездных городах, а также в значительной части несли расходы по борьбе с эпидемиями. Что же касается оспопрививания, то в одних губерниях оно находилось в ведении губ. земств, в других—в ведении уездных земств. Губернские или уездные земства почти до конца 80-х гг. работали независимо одни от других, и лишь в нек-рых губерниях установилось между ними тесное сотрудничество в работе. Интересный пример в этом отношении дало Херсонское губ. земство, к-рое уже с 1874 года стало выдавать субсидии уездным земствам в размере $1/3$ их расходов на мед. помощь. В большинстве же губерний более тесная связь между губ. и уездным земством в деле медико-санитарного обслуживания населения начала устанавливаться с начала 90-х годов.

В 1868 г. земства тратили на мед. помощь 8,3% своего бюджета, на народное образование—5,1%; в 1871 г. соответствующие цифры составляли 13,2% и 7,7%; в 1880 году—17,9% и 14,3%; в 1890 г.—21,2% и 15,3%. В 1901 г. на медицинские нужды большин-

ство губ. и уездных земств тратило около $^1/_4$—$^1/_3$ бюджета. Свыше $^1/_3$ бюджета тратило 5 земств: Пензенское (40%), Полтавское (33,4%), Тамбовское (37%), Тверское (35%) и Смоленское (34%). Меньше всего расходовали губернские земства Вятское (10%), Саратовское (14%) и Харьковское (13%). В 1910 г. было израсходовано на земскую медицину около 28,1% всего бюджета (48,3 млн. рублей), на народное образование—24,9%. В 1912 году расход на земскую медицину составлял по сметам 34 земских губерний 26,2% всего земского бюджета (57,7 млн. рублей), а на народное образование—30,2% всех земских ассигнований (около 66,5 млн. руб.), т. е. впервые за все время существования земской медицины расходы на нее были меньше расходов на народное образование. Все земские расходы в 1912 г. в 34 земских губерниях составляли 2 руб. 52 коп. на душу населения, а в 6 новых западных земских губерниях—1 руб. 60 коп., при чем из этой суммы в первых губерниях приходилось на душу на З. только 66 коп., в последних—38 коп.; соответственные цифры на общественное призрение составляли 4 коп. и 3,5 коп.; на народное образование—76 коп. и 38 коп., на ветеринарию—7 коп. и 3,6 копейки. Рост земских смет (в тысячах рублей) за последние два десятилетия существования земства виден из следующей таблицы.

Статьи расхода	Уездные земства	Губернск. земства
На содержание врачей	17,2	8,2
» » проч. персонала	17,4	3,1
Медикаменты	20,6	7,9
Уездные б-цы	14,5	0,1
Губернск. »	—	28,3
Психиатр. »	0,7	31,2
Сельские лечебницы	13,0	2,8
Амбулаторные пункты	1,9	0,1
Эпидемические нужды	0,9	4,6
Проч.	13,8	13,7
Итого	100,0	100,0

Земством было принято от приказов общественного призрения 351 леч. заведение: 32 губ. б-цы (с 5.150 койками) и 319 уездных (6.431 койка), в к-рых была 11.581 штатная койка, в том числе 10.414 соматических и 1.167 коек для душевнобольных. Все эти леч. заведения находились в очень плачевном состоянии в отношении устройства, оборудования и содержания, не отвечая самым элементарным требованиям санитарии и гигиены. Кроме того на сельской территории в 34 земских губерниях находились 791 фельдшерский пункт и 84 приемных покоя с 269 кроватями, небольшое число повивальных бабок и довольно значительное число

Рост земских смет (в тысячах рублей) за последние два десятилетия существования земства.

Сметы	1895 г.	1901 г.	1906 г.	1910 г.	1911 г.	1912 г.	
						34 земства стар. губ.	6 нов. зап. земств
Вся смета	65.814	88.647	124.185	171.687,7	191.707,1	220.168.2	29.990,4
Из нее:							
Мед. часть	17.767	25.737	35.856	48.103,2	53.684.5	57.704,8	7.072,5
Процент ко всей смете	27	29	28,9	28,1	28	26,2	23,2
Общественное призрение	1.001	1.557	6.280	3.479,7	3.205,3	3.603,7	653,8
Процент ко всей смете	1,5	1,8	5,1	1,9	1,8	1,7	2,2
Народное образование	9.327	16.544	25.314	42.882,4	52.278	66.473,3	7.051,6
Процент ко всей смете	14,2	18,7	20,4	24,9	27,3	30,2	23,8
Ветеринарную часть	1.091	2.011	2.980	4.652,1	5.389,4	6.238,2	674,8
Процент ко всей смете	1,7	2,2	2,4	2,8	2,8	2,8	2,3

Мед. бюджет земств рос быстрее, чем общий бюджет. В 1877 г. большинство уездов тратило на мед. нужды ок. 20% сметы, в 1890 г. 25—30%, в 1901 г. 25—33$^1/_3$%; что касается губ. земств, то они в 1877 г. тратили на З. 5% своего бюджета, в 1901 году 25—33%. Рост расходов на душу населения был следующий: в 1871 г.—4,5 коп., в 1880 г.—12,6 коп., в 1890 г.—20,4 коп., в 1900 г.—37,9 копейки, в 1904 г.—56 коп., в 1912 г.—66 коп. Расходы уездных и губ. земств на разные нужды З. в 1901 г. (в процентах ко всей смете З.) приведены в табл. на ст. 628.

Заслуживает внимания в этой таблице, что содержание губ. б-ц поглощало 28% губ. сметы, расходы на медикаменты—$^1/_5$ уездной сметы, а эпидемич. мероприятия только 0,9%.—Оклады земских врачей, составлявшие 1.200—1.500 р. в год, были установлены еще в 70—80-х гг. и с тех пор почти совсем не повышались.—Вследствие недостаточности ассигнований земств на З. темп роста земской участковой сети был мал и далеко не соответствовал растущим потребностям.

оспопрививателей из крестьян. В 1870 г. было во всех земских губерниях всего 530 врачебных участков, с 70 участковыми сельскими лечебницами, при чем обслуживалось только 7% всего пространства земских губерний—в районе десятиверстных расстояний от лечебниц. В 1910 г. во всех земских б-цах 34 земских губерний было 42.500 соматических коек и в шести зап. земских губерниях—5.860 соматич. коек (в 313 б-цах). Вплоть до 1910 г. число самостоятельных фельдшерских пунктов резко преобладало над числом врачебных участков, и при общем росте сети наблюдались все время значительный процент амбулаторных участков, большой средний радиус врачебных участков, крайне недостаточное число коек на больничных участках и незначительное число врачей. Рост числа врачей был сильно связан во многих губерниях с появлением эпидемий, побуждавших земства увеличивать врачебные кадры, к-рые затем обычно сохранялись как постоянные. Как шел рост сети врачебных участков и земских участко-

вых лечебниц с 1870 г. до 1910 г. видно из следующей таблицы (данные разработаны для Дрезденской гиг. выставки).

Врачебная сеть	Годы				
	1870	1880	1890	1900	1910
Число врач. участков	530	925	1.440	2.010	2.686
Из них: Амбулаторных	135 (25%)	245 (27%)	435 (30%)	490 (29%)	641 (24%)
Больничных в сельских местностях	70 (13%)	370 (40%)	690 (47%)	1.200 (54%)	1.715 (64%)
Больничных в уездных городах	325	310	315	320	330
Средний радиус в верстах	39	29	23	20	17
Население на 1 врач. участок в тысячах	95	58	42	33	28
Число селений в среднем врач. участке	550	300	190	140	105
Среднее число кроватей на 1 врачебн. участок	14,4	14,8	14,4	13,2	13,7
Число коек на 10.000 жителей	1,5	2,5	3,4	4,0	4,8
Число самостоятельн. фельдш. пунктов	1.350	2.387	2.800	3.500	2.620
Отнош. числа фельдшерских пунктов к врачебным	2,5	2,6	2	1,75	1
Число врачей на службе у уездных земств	610	1.070	1.570	2.400	3.100
Из них в сельских местностях	240	610	1.050	1.780	2.335

Что же касается размеров земских больниц, то сельская б-ца в среднем имела 13 коек, уездная б-ца—45 коек, а губ. б-ца—190 коек. В характере обслуживания разных земских губ. были большие колебания, напр. Московская губ. имела сеть врачебных участков с радиусом 8,9 верст, с 14 тыс. жителей на участке, а в Вологодской губернии соответств. цифры составляли—43,2 и 25,4, в Пермской—28,4 и 30,8, в Уфимской—26,3 и 52,4, в Вятской—25,3 и 52,3 и т. д. Какую роль играли земские б-цы в 34 земских губерниях, видно из следующей таблицы, данные к-рой относятся к 1907 г.

Больницы	Количество больниц		Количество коек	
	абс.	%	абс.	%
Земств	2.034	45,9	58.160	49,7
Городов	148	3,3	20.743	17,7
Фабрик и заводов	1.054	23,9	12.262	10,5
Частные и благотворит.	442	10,0	8.776	7,4
Железнодорожные	176	3,9	1.554	1,3
Учебных заведений	236	5,3	3.922	3,4
Тюрем	237	5,4	3.704	3,1
Проч. ведомств	102	2,3	7.985	6,8
Итого	4.429	100	117.106	100

При рассмотрении этой таблицы следует учесть, что $^4/_5$ всех коек городских самоуправлений находилось в Москве и Петербурге; следовательно если откинуть это и почти такое же количество в некоторых крупных городах, то станет ясно, почему городское население в земских губерниях преимущественно обслуживалось земскими больницами. Для сравнения интересно отметить, что в 1910 г. в шести новых западных земских губерниях было 395 врачебных участков, из них 313 больничных; всего во всех земских б-цах этих губерний было 5.860 коек, самостоятельных фельдшерских пунктов было 558. Во всей б. Российской империи числилось в 1910 г. 3.800 врачебных участков и 4.600 самостоятельных фельдшерских пунктов. На долю всех земских губерний приходилось около 90% всех врачебных участков и свыше 80% больничных коек, имевшихся в Европейской России и на Кавказе. Следующая таблица дает возможность сравнить степень обеспечения земских губерний с не-земскими в 1910 году.

Районы	Число врач. участков	Число населения на 1 врач. участок	Площадь среднего врач. уч. в кв. верстах *
34 земских губернии	2.686	28.000	700
6 полуземских губ.	395	42.000	725
Область войска донск.	49	62.000	2.970
Кавказ	147	73.000	2.800
Астрахань, Оренбург и Архангельск	85	40.000	13.129

* За вычетом незаселенного пространства.

В 1910 г. фактически обслуживалось участковой сетью не более 30% пространства земских губерний, а на заселенные, но необслуженные в мед.-сан. отношении пространства падало 48% всей площади земских губерний (земское самоуправление было введено на территории, равной 55% всей территории Европейской России с населением, составлявшим $^3/_4$ всего населения Европ. России и Кавказа).

Организуя мед. помощь, земства в течение многих лет не имели никакого плана. Лишь в конце 80-х гг. начались отдельные разрозненные попытки разработки плана участковой сети, а к концу 90-х гг. некоторые земства имели уже план развертывания врачебных участков, который постепенно осуществлялся.—Губ. земства в начале своей деятельности стремились улучшить и расширить губ. больницы, полученные от приказов общественного призрения, тратили на их содержание значительные суммы, думая этим путем сделать мед. помощь более доступной крестьянству. Однако вскоре бóльшая часть губ. земств, под напором общественного подъема 90-х гг. и врачебных съездов, доказывавших, что губ. б-цы обслуживают преимущественно городское население губ. города и что основной задачей в деле приближения мед. помощи к крестьянству является насаждение сети участковых лечебниц, стала уже с 90-х гг. сокращать ассигнования на содержание губ. больниц. Губ. б-цы еще в 1901 г. поглощали более 27% всех земских расходов на больничн. дело (кроме психиатр. б-ц). На сельские б-цы приходилось всего ок. 37% всех указанных расходов и 36% на содержание б-ц в уездных городах. В 1910 г. на губ. зем. б-цы было израсходовано около 3.600 тыс. руб. В 900-х гг. большинство земств стало на путь децентрализации мед. помощи,

сокращая число штатных кроватей в губ. б-цах. В среднем в 1913 г. на 1 губ. земскую б-цу было 202 штатных койки, а фактически занятых—224.

Губ. земства, получившие от приказов общественного призрения также и дома для душевнобольных с 1.167 койками, б. ч. в виде отделений при б-цах, с 90-х гг. начинают одновременно с сокращением губ. соматических больниц расширять и улучшать психиатрическую помощь. Губ. земства провели большую работу по организации психиатрической помощи: стали приглашать специалистов-психиатров (в 1897 г. было 90 земских врачей-психиатров, в 1913 г. уже 216), улучшать постановку дела в психиатрических отделениях, к-рые с 80-х гг. сделались во многих городах самостоятельными психиатрическими учреждениями. Штаты психиатрических б-ц были весьма недостаточны; еще в 1913 г. на одного врача приходилось 120 душевнобольных, и почти повсюду наблюдалось огромное переполнение, при чем земства в 1896 г., по расчетам В. И. Яковенко, призревали и лечили только около 7% душевнобольных. В 1913 г. земства призревали менее 15% душевнобольных, тогда как нуждалось в призрении не менее 45% душевнобольных. Число психиатрических земских коек выросло с 1.167 в 1866 г. до 19.164 в 1904 г. и 23.500 в 45 земских психиатрических б-цах в 1910 г. Земства построили много новых психиатрических б-ц и колоний, в ряде случаев при помощи правительственных субсидий, к-рых дано было земствам до середины 90-х гг. около $1^1/_2$ млн. руб. Размер этой субсидии согласно положению Комитета министров 1879 г. мог составить сумму не свыше 50% местных земских затрат. Следует отметить, что еще к середине 90-х гг. в большей части земств взималась плата за содержание б-ных в психиатрических б-цах в среднем около 6 р. 50 к. в месяц; только в 12 губерниях плата не взималась. В 1910 г. губ. земства тратили на психиатрическую помощь 10—20% своего бюджета. Смета земских расходов на содержание психиатрических больниц в 1912 г. превышала $7^1/_2$ млн. руб. По закону 5/XII 1912 года $^1/_3$ расходов земств по призрению душевнобольных покрывалась за счет казны. Что же касается семейного призрения душевнобольных, патронажа, то еще в 1872 году Рязанское губ. земство предложило родственникам брать неопасных б-ных на содержание за особую плату от земства, но патронаж здесь не развился. В 90-х гг. патронаж был введен в Курской, Московской, Смоленской, Екатеринославской губерниях, где за содержание б-ного земства платили крестьянам от 2 до 5 р. в месяц.

Ряд губ. земств выдавал пособия уездным на устройство заразных бараков, дезинфекционных камер и на дополнительное оборудование врачебных участков в виде покрытия части расходов, выдачи беспроцентных долгосрочных ссуд. Ссуды выдавались в некоторых местах (напр. в Московском земстве) и на постройку новых земских лечебниц и на расширение и переустройство существующих. Многие губ. земства (Курское, Петербургское, Воронежское, Харьковское, Самарское, Костромское, Калужское, Нижегородское, Тульское и др.) занимались организацией т. н. межуездных врачебных участков для обслуживания тех пограничных районов, в состав к-рых входят части разных уездов, не могущие пользоваться доступной врач. помощью со стороны существовавшей или проектируемой сети уездных участковых леч. учреждений за их отдаленностью. Таких межуездных участков в 1913 г. было в 15 губ.—64 (2,2% всего числа земских участков) с 50 б-цами, с 840 койками (4% всего числа кроватей в сельских лечебницах 34 земских губерний), 78 врачами и 180 фельдшерами (в том числе 14 межуездных участков Московской губ. с 460 койками). Только в 4 губерниях эти участки находились в ведении соответств. уездных земств. По мере роста участковой медико-сан. сети и уменьшения ее радиуса нек-рые прежние межуездные участки попадали уже в уездную сеть и, естественно, отходили к соответствующему уезду. Расходы по содержанию межуездных участков в одних губерниях покрывались губ. земствами, в других—относились за счет уездов, пользовавшихся этими участками.

Вначале земствам запрещалось продавать медикаменты даже по пониженным ценам; в 1872 году земствам было позволено отпускать лекарства бесплатно только бедным по представлении полицейского свидетельства о бедности, а в 1876 году—по удостоверению земского врача о бедности. Земствам предоставлено было право открывать аптеки лишь на общих основаниях, и лишь там, где нет частных аптек, они имели право обслуживать население лекарственной помощью. Всего земства имели в 1905 г. 159 уездных аптек с правом вольной продажи и 1 губернскую; 18 аптек из указанного числа находилось в селах и посадах. Распределение аптек совершенно не соответствовало действительной потребности. Значительная часть этих аптек открыта была в 80—90-х гг. Целый ряд врачебных съездов отрицательно относился к открытию аптек с вольной продажей лекарств, т. к. эти аптеки преследовали цель извлечения прибыли и вели к развитию самолечения через отпуск лекарств в порядке ручной продажи. Некоторые земства практиковали оптовую покупку медикаментов. Губернские земства сосредоточили у себя все дело бесплатного снабжения уездов леч. и предохранительными сыворотками, при чем нек-рые земства учредили собственные бактериологические ин-ты (Саратовское, Самарское, Екатеринославское, Смоленское, Тульское, Черниговское, Херсонское, Уфимское, Пермское). Целый ряд губ. земств содержал специальные оспопрививательные ин-ты или оспенные телятники; последние имелись в 1913 г. уже в 14 губ. земствах. Долгое время земство не принимало на себя расходов по оспопрививанию; оно только доставляло детрит, оспопрививатели же, вначале малограмотные «оспенники», должны были получать содержание от крестьянских обществ. С течением времени, со второй половины 80-х гг. и особенно с 90-х гг., земства начинают за свой счет проводить оспопрививание, привлекая к этому делу фельдше-

ров, учителей, акушерок, студентов-медиков. В 1900-х гг. оспопрививание находилось уже преимущественно в руках мед. персонала, при чем участковые врачи осуществляли контроль над ним. Губ. земства сосредоточили у себя снабжение уездов детритом.—Акушерская помощь чрезвычайно слабо развивалась земствами. При сельских участковых б-цах родильные отделения или палаты встречались очень редко вплоть до 900-х гг. Земство обычно устраивало по деревням акушерские пункты (в 1898 г.—402). С середины 90-х гг. земства стали приглашать на службу фельдшериц-акушерок. В общем никакой системы в развитии акушерской помощи у земств за небольшим исключением (Вологодское, Новгородское, Харьковское) не существовало. Случайно возникали и закрывались акушерские пункты, не велась подготовка персонала (только 5 земств имели повивальные школы всего на 240 учениц), не расширялась по известному плану стационарная акушерская помощь.—Впервые по инициативе Пермского съезда врачей в 1896 году было открыто Пермским губ. земством несколько летних яслей, к-рые затем были переданы уездным земствам. Полтавское земство с 1897 г. по 1902 г. увеличило число яслей с 8 до 200. В 1904 г. 14 губ. земств имели 375 яслей, больше всего их было в Полтавской, Воронежской, Курской губ., в остальных 11 губерниях их было очень мало. Ясли в большинстве случаев содержались не за счет общих земских средств, а из сумм капитала обязательного страхования, т. е. за счет крестьянских средств. Губ. земства обычно покрывали $^1/_2$ расходов уездных земств на ясли или ассигновывали такие же суммы, как и уездные земства; ассигнования эти б. ч. носили случайный характер. Во многих губерниях число яслей после 1905 года значительно сократилось. В 1910 г. ясли устраивались в 16 губ. и в 1913 г. только 9 губ. земств отпускали средства на содержание яслей. Сан. описание школ и обследование здоровья и физ. развития учащихся велось в ряде губерний.

Губ. земства несли расходы и по содержанию фельдшерских школ, к-рые были переданы ряду земств еще в 1867 г. палатами гос. имуществ и б-цами приказов общественного призрения. Сначала был открыт целый ряд новых фельдшерских школ, но в 80-х гг. многие земства стали закрывать свои школы, стремясь к сокращению своих расходов. В 1905 г. земства содержали 22 фельдшерских школы с 2.600 учащимися и 5 школ для повивальных бабок с 240 учащимися; в 1910 г. 23 губ. земства содержало фельдшерские и фельдшерско-акушерские школы с 3.261 учащимся.—В организации земской медицины большую роль сыграли губ. земские врачебные съезды. Первый такой съезд был созван в Тверской губ. в 1871 г.; в среднем ежегодно происходило 9—10 губ. съездов врачей. Созывались и специальные съезды по отдельным вопросам борьбы с холерой, дифтерией и т. п. и областные съезды [напр. Самарский (1908)—по борьбе с холерой, Харьковский (1911), Киевский (1913)—по борьбе с эпидемиями и Екатеринославский (1911)—по борьбе с холерой]. Особенно большую роль в организации земской медицины сыграли т. н. Пироговские съезды врачей, на к-рых часто ставились основные вопросы охраны народного здравия и закладывались основы сан. направления в медицине. Первый такой съезд был в 1885 г.

Земство уделяло сан. организации очень мало внимания; оно даже мало пользовалось предоставленным ему правом издавать обязательные сан. правила. Согласно ст. 108 Положения о земских учреждениях 1890 г. губ. земское собрание имело право составлять обязательные для населения постановления «о порядке содержания в чистоте площадей, улиц, дорог, сточных труб, прудов, колодцев, канав, естественных протоков, мостов, о чистоте дворов, об устройстве и порядке содержания в санит. отношении боен, фабричных, заводских и др. промышленных заведений, о мерах к соблюдению чистоты в помещениях для продажи съестных припасов и к обеспечению безвредности оных, о мерах предосторожности против порчи воды, о мерах предупреждения и прекращения заразных, повальных и местных болезней, о мерах по ветеринарной части на основании правил, изложенных в уставе врачебном». Большинство земств, представляя гл. обр. интересы имущих и привилегированных слоев населения, резко отрицательно относилось к вопросу об издании обязательных сан. постановлений, и такие постановления насчитывались лишь единицами. Вдобавок эти постановления должны были утверждаться губернатором. В особенно тяжелом положении находилось дело сан. надзора за фабрично-заводскими предприятиями и с.-х. работами; защищая свои узко классовые интересы, земцы всячески противодействовали осуществлению промышленно-санитарного надзора и организации лечебно-продовольственных пунктов для рабочих. В деле борьбы с эпидемиями также не существовало определенной системы и плана участия губ. и уездных земств в проведении противоэпидемических мероприятий; роль губ. земств в этом отношении сводилась лишь к отпуску субсидий уездным земствам при сильном развитии эпидемий. По данным Жбанкова, до 1898 года 11 губ. земств принимали участие лишь в борьбе с холерой, 8 губ. земств участвовали в борьбе с эпидемиями лишь в экстренных случаях при недостатке местных сил и средств путем командирования временных эпид. отрядов. Лишь Московское, Новгородское, Самарское и отчасти Псковское земства развили большую и постоянную организацию по борьбе с эпидемиями. К 1910 г. такая организация полностью отсутствовала в 13 губерниях, 14 губ. земств имело утвержденное положение об их участии в борьбе с эпидемиями и по 18 губерниям были сведения о специальных ассигнованиях на борьбу с эпидемиями. В большинстве земских губерний общесан. организации вели борьбу с эпидемиями. В 1901 г. губ. земства ассигновали на борьбу с эпидемиями 4,6% своей сметы по здравоохранению, а уездные земства только 0,9%. Что же касается руководящих санитарных органов, то они развивались весьма медленно, при огромных препятствиях не

только со стороны администрации, но и со стороны самого земства.

В истории развития земской санитарии можно отметить 3 периода. Первый период—до конца 90-х гг.—характеризуется лишь разрозненными сан. мероприятиями случайного характера: кое-где приглашался один сан. работник или учреждался «санитарный стол» без определенных функций; каких-либо программ сан. деятельности не существовало. Приглашенные на службу сан. врачи зачастую вскоре увольнялись, а сан. органы в ряде мест были ликвидированы вскоре после их возникновения. Второй период развития земской санитарии отличался уже большей планомерностью в развертывании земской сан. организации—учреждались санитарные, медикостатистические бюро, б. ч. по инициативе земских врачебных съездов и зачастую при упорном сопротивлении земств, которые впоследствии неоднократно прекращали деятельность указанных бюро. Первое сан. бюро было организовано Московским земством в 1875 г., второе—Петербургским в 1878 г. Земские сан. бюро занимались изучением мед.-сан. состояния губерний, разработкой плана нормальной сети врачебных участков, проведением противоэпидемических и санит. мероприятий губ. земств и изданием соответствующих «санитарных обзоров» или «врачебных хроник». По мере развития земской деятельности некоторые земства уже в 1900—04 гг. стали создавать целую сан. организацию: установили должности уездных и губ. сан. врачей, создавали губ. и уездные сан. советы, а местами (в Тульской, Курской, Костромской и др. губ.) и участковые сан. попечительства. Годами развертывания более планомерной сан. организации начинается уже третий период развития земской санитарии. Полная сан. организация мыслилась земскими врач. кругами в след. виде: в губ. центре—губ. сан. советы или заменяющие их коллегиальные совещательные врачебно-сан. органы при губ. земской управе как постоянно действующие учреждения, руководящие и объединяющие работу врачебно-сан. советов уездных земств; сан. бюро при губ. земской управе как рабочий орган губ. земства, занимающийся организацией медико-сан. дела и осуществляющий постоянное руководство всей сан. организацией; целый штат специальных сан. врачей губ. земства в уездах и наконец периодические губ. съезды земских врачей и представителей земств для разрешения основных вопросов организации З. Сан. органы явились организаторами земской леч. медицины, т. к. вся сан. работа на селе могла развертываться лишь на базе участковой сети, а непосредственные руководители врачебных участков б. ч. не занимались сан. и профилактической работой. Лишь в очень немногих земских губерниях земские участки обращали внимание на сан. состояние своего участка и санитарнопрофилактические мероприятия, вели борьбу с социальными болезнями, занимались организацией охраны материнства, младенчества и детства и санитарнопросветительной работой (подробно — см. *Врачебный участок*).

По данным Жбанкова сан. организация с сан. врачами существовала в 1908—09 гг. только в 12 губ. земствах, а из уездных земств сан. врачей за счет средств уездного земства имело только 3 уезда—Ковровский и Шуйский уезды Владимирской губернии и Курский уезд. Санит. бюро имелись только в 20 губерниях (в 11 губерниях они были ранее закрыты). В 1913 году б. или м. полная развернутая сан. организация в указанном выше виде имелась лишь в 18 из 34 старых земских губерний и в 3 из 6 новых западных земских губерний. Губ. сан. совет или заменяющее его врачебное совещание при губернской управе существовало в 28 земских губерниях. Санитарные бюро имелись при 31 губернской управе. Сан. врачей в уездах имело только 21 губ. земство (всего 210 врачей). Постоянных эпидемических врачей имело только 20 губерний; 24 губернских санитарных бюро издавали периодические врачебно-санитарные хроники или обзоры; только в 4 губерниях существовали гидротехнические бюро как часть санитарного отдела губ. управы. Целый ряд бюро разрабатывал данные по естественному движению населения за отдельные периоды и по общей заболеваемости. В тех земствах, где установлена была карточная система регистрации, целые уезды и сан. советы отказывались ее вести или вели с очень большим запозданием. Данные о заразной заболеваемости разрабатывались почти везде. В общем сан. статистика встречала со стороны земства б. ч. отрицательное, в лучшем случае скептическое к себе отношение. Работа бюро встречала к себе резко враждебное отношение со стороны земства в 20 губерниях (Жбанков), где вся деятельность т. н. «третьего элемента» бралась под подозрение как политически неблагонадежная. На сан. мероприятия земства отпускали нищенские ассигнования. По вычислениям Жбанкова 30 губ. земств ассигновали в 1910 г. на сан. часть (включая борьбу с эпидемиями, созыв съездов, организацию яслей и лечебно-продовольственных пунктов, сан.-просвет. работу, содержание сан. организации) всего 2,9% всей мед. сметы. Неудивительно после всего этого, что практическая сан.-профилактическая работа была невелика. Напр. в 1910 г. только 7 земских сан. бюро занималось вопросами водоснабжения в деревне (Московское, Смоленское, Петербургское, Уфимское, Симбирское, Костромское и Вологодское); земства почти совсем не обращали внимания на задачи сельского благоустройства, на вопросы улучшения сельских жилищ и т. п. Очень слабо обстояло дело с распространением сан.-гиг. знаний среди населения, несмотря на большие усилия Пироговской комиссии по распространению гиг. знаний. В первые 30 лет существования земства сан.-просвет. работа сводилась к эпизодическим сан. беседам врачей в амбулаториях и б-цах. Администрация чинила большие препятствия в деле сан. просвещения—ни одна лекция и беседа не могла быть организована без разрешения полиции, к-рой должен был представляться конспект лекции.

В работе земства также не могло проявиться самодеятельности населения. Только

в 3 губерниях (Вологодской, Костромской и Тульской) существовали (Жбанков) в 1910 г. постоянные санитарные попечительства, в которые помимо врачей входили представители местного населения, т. н. сан. попечители. Попечительства возникали во время эпидемий и по окончании их закрывались самими земствами или администрацией. Губ. земское собрание в Тульской губернии закрыло губ. сан. бюро за содействие последнего организации попечительств; даже в Московской губернии попечительства по ликвидации эпидемий прекращали свою деятельность. Однако земская медицина представляла особый огромный шаг вперед по сравнению с мед.-сан. организацией приказов общественного призрения (см. *Врачебный участок*). Земская медицина при всех своих недочетах оставила глубокий след в истории развития З., положив начало новым формам организации охраны здоровья сельского населения и развитию основных принципов ее: бесплатности и общедоступности мед. помощи.

Война 1914 г. отразилась самым плачевным образом на деятельности и организации земской медицины. Специальная анкета Пироговского об-ва врачей по 187 уездам 40 земских губерний выявила значительный разрушительный процесс в участковой земской медицине. Около 28% всех мед. участков «пустовало», т. е. лишилось врачей (443 участка из 1.605 участков), в 72 уездах число «пустовавших» участков составляло от $^1/_3$ до $^1/_2$ и даже $^3/_4$ всех участков и выше. В громадном большинстве земских уездов, почти в 90% всех уездов, по к-рым получены были анкетные данные, были врачебные участки, б. или м. долго остававшиеся без врачей, и только лишь в 26 уездах не было пустовавших участков. В числе этих уездов были наиболее мощные губернии и уезды с очень малым числом участков. Число коек для удовлетворения потребностей местного населения уменьшилось на 16% по сравнению с предшествовавшим годом, многие больничные участки превратились в амбулаторные и даже совсем закрылись. Во многих местах одному врачу приходилось заведывать многими участками. 40,5% всех врачей оставило участки в связи с обстоятельствами военного времени, и лишь половина выбывших была впоследствии замещена. Громадная часть участков перешла в ведение фельдшеров. Не приходится и говорить о том, что новое больничное строительство и развертывание новых участков совершенно прекратилось. Куркин, разобрав соответствующие анкетные материалы, приходит к выводу, что уже после первого года ведения войны «участковая земская мед. организация может быть признана с полным правом находящейся в состоянии глубокого и тяжелого расстройства». Славский по материалам анкеты Всероссийского земского союза за 1915 г., разработанным по 228 уездам 42 губерний, подтверждает в общем выводы Куркина. Оставило службу в уездах 55% врачей, и к сентябрю 1915 г. нехватило 26,6% штатного числа врачей. Часть земств потеряла весь свой старый персонал, больше 50% земств потеряло больше половины врачебного состава, 33% земств потеряло более 60% врачебного состава и 22% земств более 70% состава. В следующие годы войны продолжалось разрушение участковой мед.-сан. организации, к-рая в сельских местностях находилась в самом тяжелом состоянии. В наследство от земства советская медицина получила крайне слабую сан. организацию и весьма недостаточную сеть лечебных и сан. учреждений, находившуюся почти в состоянии полного упадка.

Городская медицина означает систему дореволюционного мед.-сан. обслуживания городов, организованного бывшими городскими самоуправлениями в лице городских дум, в противоположность системе т. н. земской медицины, организованной земскими самоуправлениями. Городская медицина в настоящем ее понимании стала развиваться с 80-х гг., при чем в большой мере был использован опыт земской медицины. Согласно «Городовому положению» (изд. 1892 г.) и дополнениям к нему от 1906 г., к предметам ведения городского общественного самоуправления в области З. относилось: устройство леч. заведений и заведывание ими на одинаковых с земскими учреждениями основаниях, участие в мероприятиях по охранению народного здравия и предупреждению и прекращению заразных и повальных б-ней на животных, развитие средств врачебной помощи городскому населению и изыскание способов к улучшению местных условий в сан. отношении (ст. 642 Устава врачебного, изд. 1905 г.). Городской думе предоставлено было право издавать обязательные сан. постановления «о мерах против порчи воды и о прекращении и предупреждении заразных и повальных б-ней, о сан. условиях, подлежащих соблюдению в помещениях для продажи съестных припасов и напитков для обеспечения их безвредности, и об устройстве и порядке содержания в сан. отношении фабричных и ремесленных заведений, в пределах, предоставленных по сему предмету вообще городским самоуправлениям прав, ночлежных приютов, бань и боен, очистке дворов, устройстве и чистке помойных ям и отхожих мест» (ст. ст. 2 и 108). Закон не устанавливал определенной ответственности за неисполнение этих постановлений, и вдобавок право издавать сан. постановления было весьма ограничено общим правовым положением городских самоуправлений, весьма стесненных в своей деятельности постоянным административным вмешательством полицейских властей. Губернатор зачастую попросту не утверждал тех сан. постановлений, к-рые казались ему превышающими пределы предоставленных городскому самоуправлению прав или не отвечающими букве закона или намерениям правительственной власти. В законе же точной формулировки прав и обязанностей городских самоуправлений в области З. не заключалось. К тому же следует учесть, что согласно закону в состав городской думы входили в подавляющем большинстве представители цензовых слоев населения—купцы, домовладельцы, фабриканты, к-рые естественно интересы охраны здоровья трудящихся города мало принимали во внимание. Городские думы, представляя собой

часть общего государственно-бюрократического аппарата, действовали обычно методами последнего, хотя иногда столкновение интересов дворянских элементов и разных групп крепнувшей буржуазии, входившей в состав дум, побуждало последние привлекать на свою сторону и часть интеллигенции и создавать различные врачебноколлегиальные вспомогательные органы, что не меняло по существу характера всей системы мед. обслуживания.

Еще в 1903 году б. или м. разветвленная врачебно-санитарная организация в городах встречалась в виде редкого исключения. Структура городской медико-сан. организации, начавшей развиваться лишь в последнее десятилетие до войны, была весьма разнообразна. Обычно она возглавлялась городской управой или одним из членов управы; во многих городах при управе функционировал врачебно-санитарный совет или сан. комиссия как совещательный орган, состоявший из гласных и врачей, при чем зачастую врачи пользовались только совещательным голосом; в большинстве городов никаких инструкций, определявших состав и функции, права и обязанности этих коллегиальных органов, не существовало. В крупных городах функционировали еще врачебные совещания или комиссии, состоявшие из городских врачей и имевшие своей задачей предварительную разработку вопросов сан. совета. В 39 городах существовали сан. или сан.-статистические бюро, в задачи к-рых входили подготовка докладов для совета, секретарство в последнем, руководство совещаниями, проведение в жизнь решений сан. совета и т. д. В остальных городах эти функции нес один из сан. врачей. В столицах структура сан. организации была иная. В Москве во главе сан. организации стояла Комиссия общественного здравия из 15 гласных, подготовлявшая соответствующие доклады для думы. При городской управе состоял совещательный орган,—врачебный совет из врачей, представителей врачебных корпораций, под председательством члена управы, и еще 9 комиссий—санитарная, больничная, школьная, психиатрическая и т. д. В Петербурге существовали две исполнительные комиссии—больничная и санитарная; последняя возглавлялась членом думы и состояла из 11 окружных сан. попечителей, врачи же участвовали в ней с совещательным голосом. Представители корпораций врачей—санитарных, думских и т. д.—входили в состав врачебных советов, существовавших при каждой из указанных комиссий. Во время эпидемий в ряде городов избирались т. н. сан. попечительства, к-рые имели наблюдение за сан. состоянием города, за выполнением обязательных сан. постановлений. Такие попечительства существовали в виде постоянного органа в 40 городах, как временный орган в 76 городах, но на самом деле они проявляли весьма слабую деятельность. Из сведений по 258 городам видно, что около $^3/_4$ этих городов к 1903 г. не имели никаких леч. учреждений в ведении городских общественных управлений, в большинстве же остальных городов последние имели только приемные покои, амбулатории с общим приемом; сан. организация в городах встречалась в виде редкого исключения, да и то лишь в виде одного-двух сан. врачей. Неимущие б-ные в городах, где не было леч. учреждений у городских общественных самоуправлений, обслуживались земскими б-цами или б-цами приказов общественного призрения за определенную плату, к-рая иногда покрывалась городом; плата составляла 7 р. 20 к. в месяц в больнице приказов общественного призрения, в остальных обычно 9 р.; иногородние платили значительно больше.

Наряду с распыленностью бросалась в глаза крайняя недостаточность городской медико-санитарной сети в довоенные годы.

Леч. помощь. Согласно имеющимся сведениям о состоянии гор. медицины по 224 городам за 1912—14 гг., разработанным Жбанковым, в 35% указанных городов (среди них—Орел, Калуга, Могилев, Кременчуг, Житомир и т. д.) городские самоуправления не приступали к организации мед. помощи, в 77 городах не было даже городских врачей по леч. части, а в 107 городах не было самостоятельных амбулаторий, и в 53 небольших городах оказывалась только амбулаторная помощь. Только 117 городов имели самостоятельные амбулатории, да и то время приема ограничено было в большинстве городов $1^1/_2$—3 часами, а в значительном числе средних (50—100 тысяч населения) и мелких городов амбулаторный прием производился земскими, городовыми, правительственными врачами, состоявшими по совместительству на службе у городского самоуправления, или даже сан. врачами; население 143 городов пользовалось койками леч. учреждений земства и др. ведомств. В 73 городах имелись только зачатки городской врачебной помощи, в том числе во многих больших городах (напр. в Минске, Витебске, Перми, Симферополе, Пензе, Владимире, Рязани, Чернигове, Иваново-Вознесенске, Херсоне, Тамбове, Архангельске и т. д.).—За исключением сравнительно хорошо обеспеченных койками некоторых больших городов—Петербурга, Москвы, Екатеринодара, Одессы, Ростова-на-Дону, Екатеринбурга (1 койка на 140—200 человек)—, общая обеспеченность койками была очень мала и колебалась от 300—400 (Харьков, Н.-Новгород, Николаев) до 4.000—5.600 человек на 1 койку (Пенза, Ставрополь, Симферополь). В 124 городах совсем не было заразных бараков или б-ц, специальных отделений для заразных б-ных. В 160 городах совсем не было родовспомогательных учреждений, родильных палат, а в остальных 64 городах было от 4 до 40 коек родильных, за исключением Москвы (565 коек), Петербурга (465), Киева (80), Одессы (50). Даже в Петербурге в 1912 г. было принято в б-цах только 39% всех родов. Акушерская помощь на дому почти совсем не оказывалась. Еще хуже обстояло дело с организацией помощи на дому: среди указанных 224 городов она значилась организованной лишь в 34; характерно, что она отсутствовала даже в таких крупных городах, как Москва, Ростов-на-Дону, Саратов. Помощь на дому оказывалась думскими врачами (напр. в Петербурге), б. ч.

так называемыми врачами для бедных (например Одесса), а в ряде городов—городовыми и даже сан. врачами (например Владикавказ) в чрезвычайно ограниченных размерах, да и то лишь беднейшему населению и при тяжелых заболеваниях. В городах на территории, соответствующей РСФСР, было в 1913 г. 16 пунктов помощи на дому. Здесь же необходимо отметить, что организация помощи на дому возникала не как органическая часть мед.-сан. организации в процессе роста последней, а б. ч. при эпидемических вспышках, под давлением обстоятельств, в виде института временных врачей помощи на дому. Так, в Ленинграде эпидемия дифтерии в 1881 г. и эпидемия скарлатины в 1882 г. заставили организовать врач. помощь на дому.—Скорая помощь была организована лишь в 13 городах, а в городах на территории РСФСР—только в 4; ночные дежурства врачей—в 20 городах.

За оказание коечной и амбулаторной помощи взималась во многих городах плата от 40 коп. до 1 руб. за койку в день (напр. в Саратове, Челябинске, Екатеринбурге и т. д., в Кутаисе даже 3 р.) и 5—30 к. за амбулаторное посещение (Ростов-на-Дону, Тифлис, Новороссийск). Для покрытия части расходов городских самоуправлений на больничную помощь в городах был установлен т. н. больничный сбор (по закону 1890 г.), взимавшийся б. ч. с малоимущих слоев населения. В Москве напр. этот сбор взимался в размере 1 р. 25 коп. в год со всех без различия пола и звания лиц, занимавшихся в черте города каким-либо ремеслом, работой по найму в качестве прислуги, торговлей в разнос, извозным промыслом и т. д. Лица, не уплатившие больничного сбора, не пользовались бесплатным лечением в больницах за исключением инфекционных и вен. больных. Какую роль играл больничный сбор в общем доходном бюджете городов и общем расходе на содержание больниц по Москве, видно из следующей таблицы (в руб.).

Городской бюджет	1909 г.	1910 г.
Сумма больничного сбора	398.203	398.680
Расход на содержание б-ц	3.877.000	3.998.000
Процентное отношение	10,2	9,0
Сумма доходов общегородского бюджета	17.513.341	19.098.982
Процентное отношение больничного сбора к городскому доходу	2,2	2,0

Взимание платы было особенно распространено в городах не-земских губерний.—В отношении постановки аптечного дела городское самоуправление сделало очень мало. Только 33 города имели в 1913 г. свои аптеки с правами вольной продажи, при чем в ряде городов, где не было никакой врачебно-санитарной организации, аптеки были учреждены с исключительной целью получения прибыли (Изюм, Касимов). Даже крупные города, как Иркутск, Казань, Тифлис, преследуя ту же цель, сдали свои аптеки в аренду. Лишь в отдельных городах (Хвалынск, Новозыбков) городские аптеки отпускали лекарства беднейшему населению со скидкой.

С а н и т а р н а я о р г а н и з а ц и я в г о р о д а х. Из указанных городов 138 не имели никакой сан. организации, в 41 городе были лишь первичные зачатки организации и лишь в 45 городах существовала б. или м. разветвленная сан. организация; в 121 городе совсем не было сан. врачей. Городские думы обращали мало внимания на санитарное дело и зачастую приглашали на санитарную службу врачей по совместительству, за добавочное небольшое вознаграждение. Борьба с эпидемиями велась весьма недостаточно, что объяснялось в значительной мере общей слабостью мед.-сан. организации, и направлена была главным образом на прекращение уже возникших эпидемий, а не на проведение предупредительно-оздоровительных мероприятий. Однообразная карточная регистрация общей заболеваемости в городских амбулаториях и б-цах велась только в 33 городах, в остальных—по-разному, при чем только в 15 городах велась сан. органами или статистическим бюро правильная разработка данных о заболеваемости. Регистрация заразных б-ных велась только в 122 городах, и лишь в 47 городах разрабатывались данные о заразных б-нях. Данные о движении населения собирались и разрабатывались только по 30 городам. Лаборатории имелись только в 49 городах, при чем целый ряд лабораторий не имел специального персонала. Дезинфекционные камеры имелись только в 54 городах. Дело оспопрививания поставлено было в большинстве городов неудовлетворительно. Санитарный надзор за фабрично-заводскими предприятиями санитарными организациями почти совсем не осуществлялся, и только в редких случаях производились сан. описания фабрик и заводов; отсутствовали также и другие сан. систематические исследования и описания сан. состояния городов; встречались лишь сан. описания отдельных объектов, производившиеся от случая к случаю. Школьно-санитарный надзор и школьные врачи отмечены только в 49 городах, да и то в ряде городов школьные врачи, работая б. ч. по совместительству, имели в своем ведении значительное число школ и оказывали только леч. помощь школьникам. Систематического санитарно-пищевого надзора, связанного со всей мед.-сан. организацией городского самоуправления, почти нигде не было. Характерно, что даже в Москве пищевая санитария находилась в ведении 10 т. н. базарных врачей, к-рые подчинялись отделению городской управы, ведавшему «торговой полицией». Эти базарные врачи осуществляли функции наблюдения за качеством пищевых продуктов в местах их изготовления и продажи и за сан. состоянием соответствующих помещений. Они не были связаны с городской сан. станцией. В Петербурге существовал для этой же цели институт торгово-санит. врачей, также оторванный от городской сан.-гиг. лаборатории. Так же плохо обстояло дело с жилищно-санитарным надзором, который осуществлялся общими сан. врачами и притом в весьма скудных размерах. В Петербурге и Москве были специальные сан. врачи по надзору за ночлежными домами.—Почти никакой работы по охране материнства и младенчества в городах не велось, если не считать существовав-

ших кое-где *воспитательных домов* (см.), являвшихся своего рода «фабриками ангелов», и единичных яслей и молочных кухонь—«капли молока».

Громадное большинство городов, за исключением столичных и нек-рых наиболее крупных городов, расходовало весьма незначительные суммы на дело здравоохранения, и городское население пользовалось преимущественно губернскими и уездными земскими б-цами и амбулаториями. В годы, предшествовавшие империалистской войне, разного рода эпидемии, сильно захватившие города, с одной стороны, и рост и индустриализация городских центров с другой—привели к усилению внимания к вопросам, связанным с улучшением крайне неблагополучного сан. состояния городов и с организацией мед.-сан. обслуживания городского населения. Однако в виду отсутствия определенного законодательного акта об обязанности городов обеспечить население врачебной помощью и малой заинтересованности «отцов города» в проведении широких сан. мероприятий,—развитие мед.-сан. организации в городах шло весьма медленно, и значительное бремя в отношении обслуживания городского населения ложилось попрежнему на земский бюджет. Большинство городских самоуправлений считало, что горожане как земские плательщики налогов имеют право лечиться в земских леч. учреждениях, к-рым лишь в отдельных городах давались городским самоуправлением субсидии; постоянных соглашений между земствами и городами в области организации мед.-сан. помощи и участия в расходах как системы не было. Заключались лишь частные соглашения по отдельным вопросам, чаще всего по организации совместной борьбы с эпидемиями. Между земствами и городами часто возникали конфликты на почве разной трактовки их обязанностей в отношении оказания мед. помощи городским жителям; взаимное представительство городских сан. организаций в земских врачебных советах и съездах и наоборот—мало способствовало установлению правильных взаимоотношений.—Все расходы городского самоуправления в 1913 г. на 1 жителя были очень малы: 75% всех городов тратило менее 10 рублей, 61,2% больших городов имело расход от 6 до 15 рублей, 78% средних городов (от 50.000 до 100.000 населения) и 81% более мелких городов тратили 1—10 рублей на жителя. Из этих расходов на здравоохранение приходилась б. ч. очень малая сумма, что вытекало из невнимательного отношения городских дум к задачам охраны народного здравия. 38 городов тратило на здравоохранение $^1/_2$—5% всех городских расходов, в 44 городах 6—10%, в 40 городах 11—15%, в 37 городах 16—20%, в остальных 32% и выше. Расходы на сан. мероприятия в городах составляли ничтожные суммы: 72 города расходовало $^1/_5$—10 коп. на 1 жителя, 93 города от 20 коп. до 1 рубля, 32 города от 1 руб. до 2 рублей, и только 5 городов от 2 руб. до 4 р. 53 к.; в общем 157 городов тратило на сан. часть от 1 до 10 копеек на жителя, а 35 городов—от 20 до 40 копеек (Москва и Петербург по 35 копеек). На леч. помощь свыше $^1/_3$ указанных городов (74) тратила 1—10 коп. на одного жителя, $^1/_3$ городов—от 20 до 50 коп., 31 город—от 60 коп. до 1 руб. и только 23 города 1—5 руб. (Москва—4 руб. 65 коп., Петербург—3 р. 88 коп.). В общем на леч. дело города из всей своей общей сметы в 214.256.000 руб. ассигновали 11%, при чем в больших городах (свыше 100.000 населения)—12,8% городского бюджета, в средних (50.000—100.000 населения)—6%, в малых—4,2%.

Очень мало внимания уделялось сан. делу. Ассигнования на санитарную часть были в 10 раз меньше, чем на лечебное дело,—1,2% бюджета городов, при чем в больших городах этот расход составлял 1,1% всего городского бюджета, в малых также 1,1%, в средних—1,4%. Расходы же городов на общие сан. мероприятия составляли 8,5% гор. бюджета, при чем в больших городах—9%, в средних—7,5%, в малых—6,4%. Приходится при этом особо подчеркнуть, что заботы городск. самоуправлений об улучшении сан. состояния городов при проведении сан. мероприятий простирались гл. обр. на центр города, на кварталы, заселенные состоятельными слоями населения, окраины же в сан. отношении были совершенно обездолены—оставались незамощенными, без поливки, освещения, не присоединялись к водопроводной и канализационной сетям и лишь во время эпидемий становились по понятным причинам предметом забот гласных думы. Материалы и экспонаты, выставленные по отделу «городская медицина» на Всероссийской гигиенической выставке в 1913 г., также показали крайнюю недостаточность мед.-сан. организации в городах. Интересна представленная там иллюстрация сравнительных расходов на З. и народное образование в 1912 году.

Удельный вес расходов в городском бюджете.

Города и их бюджеты	На медиц., ветер. и сан. мероприятия	На призрение	На народное образование
2 столицы	18,5%	4,3%	8,7%
5 городов с бюджетом свыше 2 млн. руб.	15%	5,1%	10,5%
9 гор.— 1—2 млн. руб. . . .	13,6%	3,4%	12,7%
20 » $^1/_2$—1 » »	7,6%	3,7%	12.5%
28 » 300.000—500.000 р. . .	7,2%	2,6%	12,4%
25 » 200.000—300.000 » . .	4,5%	3,8%	12,8%
51 » 100.000—200.000 » . .	6,3%	3,3%	18,1%
94 » 50.000—100.000 » . .	4,8%	3,2%	19,9%

В общую картину недостаточности врачебно-санитарной сети, находившейся в ведении городского самоуправления, мало изменения вносила весьма скудная сеть фабричных медико-санитарных учреждений или возникших незадолго до войны учреждений больничных касс. Империалистская война внесла сильное расстройство в городскую врач.-санитарную организацию: много городских врачей было мобилизовано на военную службу; огромная часть городских врачебных учреждений была занята под военные госпитали и лазареты. Мед.-сан. нужды гражданского населения были почти цели-

ком принесены в жертву интересам обслуживания раненых—жертв империалистской войны. Всероссийский союз городов одной из своих основных задач ставил приспособление городской мед.-санит. сети к обслуживанию военно-санитарных нужд. К началу революции в результате империалистской войны городское население еще хуже было обеспечено мед. помощью, чем до войны. (О дальнейшем развитии мед.-сан. обслуживания городов при советской власти—см. *СССР.*) **Д. Горфин.**

Фабрично-заводская медицина — особая форма организации медицинской помощи фабрично-заводским и горнопромышленным рабочим и частью членам их семей. Эта оригинальная, существовавшая только в России организация, к-рая была обязательна для владельцев частных предприятий и в виде стационарных и амбулат. учреждений устраивалась и содержалась целиком на частные средства,—обязана была обслуживать бесплатной медиц. помощью довольно большую группу рабочего населения, которая подвергается усиленной заболеваемости и травматизму и отличается от окружающего населения большей активностью вообще и большей потребностью в мед. помощи.

Фабрично-заводская медицина вылилась в России в самостоятельную организацию в шестидесятых годах XIX века, когда капитализм в России достиг уже известного развития и фабрично-заводская промышленность охватывала не менее 1 млн. рабочих. Когда в 1865 г. в центральной, наиболее промышленной части России появились холерные заболевания, то правительство, опасаясь, что промышленные центры могут стать очагами и рассадниками холерных заболеваний, в августе 1866 г. (по ходатайству московского губернатора) издало распоряжение об организации больничного лечения для фабричных рабочих. Согласно этому положению Комитета министров, фабрики и заводы, имеющие 1.000 рабочих, должны были устроить больничное помещение на 10 кроватей; свыше 1.000 рабочих—на 15 кроватей и более, менее 1.000 рабочих—на 5 кроватей и более по расчету одна кровать на 100 рабочих. Самое положение являлось только временным, не содержало точных сан. технических норм стационарной помощи, указаний относительно качества и количества обслуживающего персонала, об амбулаторном лечении рабочих, о лечении на дому, а также относительно лечения членов семьи.

Другим законодательным актом, на котором строилась фабрично-заводская медицина, являлась ст. 107 Устава о промышленности, согласно к-рой воспрещалось взимать с рабочих плату за врачебную помощь, понимая под последней, согласно последующим разъяснениям, не только фармацевтическое лечение, но и диетическую и гиг. обстановку б-ного, уход за ним и т. п. Но и эти немногие законоположения в угоду предпринимателям не были объединены в какое-нибудь стройное законодательство о фабрично-заводской медицине, а, наоборот, циркулярными противоречивыми разъяснениями и постановлениями всячески ограничивались: так, хотя в 1867 году Государственный совет нашел, что положение 26 августа 1866 г., изданное в виде временной меры, может иметь силу неограниченно долгое время, однако впоследствии правительственными распоряжениями об установлении больничного городского сбора семи крупнейших промышленных городов (Москва, Петербург, Одесса, Иваново-Вознесенск, Лодзь, Харьков и Варшава) было изъято из действия этого закона, а госпитальная помощь фабрично-заводским рабочим в этих городах должна была доставляться городскими управлениями (за счет больничного сбора, оплачиваемого самими рабочими), и фабрики должны были иметь только небольшие приемные покои для оказания амбулаторной помощи; кроме того в 1886 г. законом было разрешено всем фабрикантам увольнять рабочих, заболевших заразной б-нью (не обеспечивая их никаким лечением), а в 1908 г. Сенат по поводу жалобы одного тверского фабриканта разъяснил, что весь «закон» 1866 г. как «временный» должен считаться утратившим силу с введением Земского и Городского положений, согласно к-рым право издания постановлений по охранению народного здравия предоставлено земствам и городам. Фактически же в первые годы своего существования некоторые земства, воспользовавшись правом надзора за исполнением закона 1866 года, издали ряд постановлений по урегулированию врачебной помощи на фабриках и их сан. состояния, но в 1886 г. это право надзора у земств было отнято, и издание обязательных постановлений по охране жизни и здоровья рабочих на фабриках было предоставлено главному и губернским «присутствиям по фабричным и горнозаводским делам», в составе которых кроме чиновников было достаточное количество представителей капитала и деятельность которых согласно официальным правительственным данным клонилась главным образом «к облегчению владельцев фабрик». Вследствие всех этих обстоятельств фабрично-заводская медицина фактически часто являлась фиктивной: на фабриках имелись помещения с вывесками «больница», в к-рых стояли кровати, но б-ные не принимались; несколькими б-цами «заведывал» изредка приезжавший уездный врач, а постоянная работа в них проводилась фельдшерами.

Все эти недостатки фабричной медицины впервые были вскрыты воочию санитарным обследованием фабрик и заводов Московской губ., которое было проведено в 1884—86 гг. Эрисманом, Погожевым и Дементьевым и на основании этих обследований Эрисманом были выработаны и представлены IX Съезду врачей Моск. губернии в 1887 г. первые предложения о реорганизации фабрично-заводской медицины в Московском уезде, которые затем были распространены на всю Московск. губернию. Эти предложения сводились к переложению натуральной повинности фабрикантов и заводчиков на денежную и к передаче самой медиц. организации земским учреждениям. Предложения были приняты Моск. губ. земским собранием и под давлением последнего, а гл. обр.

в связи с усилившимся рабочим движением и холерной эпидемией 1892—93 годов, в Моск. губернии вместо фельдшерской медицины под прикрытием уездных врачей стали возникать правильно организованные фабричные лечебницы с постоянно живущим при них врачом, и многие фабриканты стали входить в соглашения с земством по устройству врачебной помощи, при чем эти земско-фабричные врачи состояли на службе земства и вследствие этого выходили из-под прямой зависимости от владельцев предприятия. Удачный опыт Моск. губернии, о к-ром докладывалось на Пироговских съездах, и, главное, рост рабочего движения в ряде промышленных губерний, при чем в требованиях стачечников не раз выдвигались требования об улучшении мед. помощи, привели к распространению этого опыта и на другие места, и фабрично-заводская медицина в 90-х гг. XIX в. стала медленно развиваться.

По данным отчета Министерства финансов в 1898 г. крупные фабрики и заводы имели более или менее устроенную врачебную помощь, а именно: из 3.488 промышленных предприятий с 1.017.309 рабочими—1.028 предприятий с 579.000 рабочих давали полную врачебную помощь (стационарную и амбулаторную), а на остальных предприятиях оказывалась только амбулаторная помощь. При этом следует отметить, что чем крупнее промышленное заведение, тем сравнительно лучше была организована мед. помощь: из 194 фабрик, имевших по 1.000 и более рабочих, врачебная помощь оказывалась на 185 (94,5%), на к-рых работали 400.836 рабочих (94,7%); из 1.812 фабрик с числом рабочих от 101 до 500 человек мед. помощь оказывалась на 1.282 (70,8%), на которых работало 320.475 рабочих (77,2%), а из 8.778 фабрик с числом рабочих до 15 человек мед. помощь оказывалась только в 1,7% фабрик с 2,8% всего числа рабочих на них. Неудовлетворительность постановки фабрично-заводской медицины и стремление земств расширить сферу своего влияния побуждали многие земские управления ставить вопрос о передаче фабрично-заводской медицины земским и городским управлениям. Так, еще в 1904 г. IX Пироговский съезд принял следующее постановление: «Вопрос об обеспечении рабочих врачебной помощью может быть правильно разрешен в России только путем передачи фабричной и горнозаводской медицины земским и городским общественным учреждениям при условии переложения натуральной повинности владельцев промышленных заведений на денежную со включением выполнения этой повинности на органы земских и городских самоуправлений. Установление нормы передачи должно быть возложено на земские и городские общественные учреждения». Но это единогласное решение врачебного съезда, ставшее символом веры для многих общественных врачей на целое десятилетие, встретило серьезную общественную и жизненную критику в период революции 1905 года со стороны рабочих организаций и группы врачей, идейно и практически примкнувших к рабочему движению. Среди различных требований, выдвинутых рабочими в 1905 г. во время стачек, разлившихся по всей стране, было не мало требований об улучшении и реорганизации врачебной помощи, и, что особенно важно, эти требования вырабатывались не отдельными фабриками или заводами, а целыми группами фабрик или районами, например представителями всех петербургских фабрик по обработке волокнистых веществ, Иваново-Вознесенским фабричным объединением и всеми фабриками городов Шуи и Царицына.

В 1905 г. в России возникли явочным порядком профессиональные союзы, и хотя главное внимание их естественно было сосредоточено на боевых задачах организации широких рабочих масс, однако центральные бюро московских и петербургских профсоюзов разработали принципы организации мед. помощи своим членам на основах взаимопомощи, а профсоюз металлистов в Петербурге успел создать при содействии врачей добровольную страховую мед. организацию в составе 30 с лишним врачей, к-рая довольно успешно работала до 1909 г. включительно. Наибольшего успеха достигла организация мед. помощи при профсоюзах в г. Екатеринославе, где под руководством Винокурова профсоюзам удалось заставить хозяев вносить дополнительные средства на лечение рабочих и взять в свои руки крупную б-цу с большим количеством врачей и объединить мед. помощь 3.000 рабочим из 59 промышленных предприятий. Под влиянием роста рабочего движения вопросы организации фабрично-заводской медицины привлекли к себе большее внимание, и после 1905 г. образовался ряд обществ фабричных врачей (в Москве, Баку, Екатеринославе, Лодзи и Кадиевке), к-рые поставили себе целью сплотить разрозненные силы фабричных врачей, оказывать им взаимную поддержку и путем объединенной работы влиять на улучшение положения врачебного дела на фабриках и заводах. Особенно много в этом направлении сделало Московское общество фабричных врачей, к-рому удалось созвать в 1909 г. и в 1911 г. 2 всероссийских съезда фабричных врачей и представителей фабрично-заводской промышленности. На первом съезде принимали активное участие представители рабочих, избранные в различных районах России, и эта рабочая группа, объединенная между собой и руководимая партийными организациями РСДРП, сыграла большую роль в формулировке новых способов разрешения кризиса в фабрично-заводской медицине. Для представителей рабочего движения не было никакого сомнения, что фабрично-заводская медицина в России была «не более, как суррогатом страхования, и что введение истинного социального страхования рано или поздно было неизбежно», и потому они наметили путь к реорганизации фабричной медицины в соответствии с этой исторической перспективой. Лозунг передачи фабричной медицины в руки самих рабочих в лице самоуправляющихся больничных касс впервые был выдвинут в мед. печати Вигдорчиком в 1907 г. и вызвал оживлен-

ную и резкую полемику со стороны земских врачей, стоявших на точке зрения IX Пироговского съезда. Лозунг этот в течение ближайших лет вошел в программу борющихся рабочих масс, и, отражая его, рабочая группа на I Всероссийском съезде фабричных врачей внесла и провела следующую резолюцию: «Признавая: 1) что лечение рабочих должно происходить полностью за счет предпринимателей; 2) что ныне существующим законодательством обязанность эта уже возложена на них, но ими фактически не выполняется; 3) отвергая одинаково как оставление врачебного дела в заведывании предпринимателей, так и передачу его органам местного самоуправления, съезд находит единственно целесообразным и соответствующим интересам рабочего класса передачу всего врачебного дела для всех отраслей наемного труда в руки самоуправляющихся рабочих больничных касс».

XII Пироговскому съезду в 1913 г., уже после опубликования закона о страховании рабочих на случай б-ни, были представлены по вопросу о судьбах фабричной медицины 2 доклада представителями обоих течений, в к-рых были приведены сведения о состоянии фабрично-заводской медицины в 1907 г. по официальным данным Министерства торговли и промышленности. Из 14.297 фабрик и заводов (подчиненных фабричной инспекции) с 1.818.629 рабочими имели врачебную помощь 5.439 фабрик с 1.528.600 рабочих, т. е. 38,2 процента всех фабрик с 84 процентами рабочих. Однако более детальное рассмотрение показывает, что действительное положение дел гораздо хуже. По тем же данным в 1908 году из общего числа 5.439 заведений с 1.528.600 рабочих, имевших организацию врачебной помощи, имело отдельные или совместные амбулатории и б-цы только 964 заведения с 798.279 рабочими, или 17,7% заведений с 52,2% рабочих; 3.529 заведений с 584.744 рабочими, или 60% всех заведений с 38,2% рабочих имело одни амбулатории совсем без б-ц или с приемными покоями вместо них; 675 фабрик с 43.766 рабочими, или 12,4% заведений с 2,8% рабочих имело безусловно неудовлетворительную организацию помощи (случайные посещения врачом или фельдшером), и остальные 541 фабрика с 101.911 рабочими, или 10% всех заведений с 6,6% рабочих состояло в соглашениях с земствами, городами и другими учреждениями и частными лицами. А т. к. удовлетворительной можно считать только такую организацию, к-рая обеспечивает рабочему кроме амбулаторной и коечную помощь, то на основании приведенных данных можно было бы сказать, что только $^1/_6$ всех фабрик и около половины всех рабочих имели удовлетворительную организацию помощи.—По данным комиссии III Государственной думы видно, что в 1912 г. 19% постоянных городских рабочих и 28% временных рабочих не пользовалось от предприятий никакой врачебной помощью.

Приведенные цифры объективным статистическим языком говорили, что за 42 года своего существования фабрично-заводская медицина очень мало дала в смысле обеспечения всех рабочих мед. помощью. Наряду с этим нельзя было не отметить, что из крупных фабрик с числом рабочих более 1.000 почти 70% имело б-цы, а из мелких с числом рабочих от 50 до 100 человек—б-цы имело только 6%. Точно так же в докладах отмечалось, что наиболее полные и целесообразные постановления по охране здоровья и жизни рабочих имелись в тех губерниях, где рабочее движение достигло наибольшего развития. Из всех этих данных Вигдорчик делал естественный вывод, что «развитие фабрично-заводской медицины в России определялось не законодательными нормами, не просвещенными заботами правительства, а ростом потребностей и требований рабочих масс». Пироговский съезд после горячих прений, единогласно осудив закон 1912 года о страховании рабочих как явно составленный в интересах фабрикантов, признал, что «в интересах дальнейшего прогресса фабричной медицины необходимо предоставление больничным кассам широкой самодеятельности рабочих. Вопрос о формах фабричномедицинской организации, наиболее подходящей к особенностям отдельных предприятий или отдельных местностей, должен решаться самими больничными кассами, поскольку они при настоящих политических условиях явятся выразителями организованного мнения рабочих. Так как новый закон, вменяя предпринимателям в обязанность организовать коечную помощь рабочим, фактически заставляет рабочего искать этой помощи по преимуществу в земских и городских лечебницах, то врачебно-санитарные организации должны уделить серьезное внимание вопросам организации врачебной помощи для рабочих и выяснить, считаясь с мнением больничных касс, условия организации такой помощи и способов ее осуществления. Общественные врачи должны войти в ближайшее соприкосновение с больничными кассами и помочь рабочим своими специальными знаниями и своим организационным опытом».

Фактически с началом организации больничных касс часть учреждений фабрично-заводской медицины постепенно стала переходить в кассовую, или страховую медицину, а окончательно фабрично-заводская медицина слилась с последней уже после Октябрьской революции на основании декрета Совнаркома от 16 ноября 1917 года, который передал безвозмездно во владение больничных касс все фабрично-заводские леч. заведения со всем их движимым и недвижимым имуществом. С ликвидацией самих больничных касс в конце 1918 г. и с укреплением новосозданных гос. органов З. последним было передано сперва лечение членов семейств застрахованных, а затем декретом СНК от 18/II 1919 года все медицинские учреждения больничных касс были переданы органам здравоохранения, и кассовая медицина целиком слилась с советской медициной. **М. Рафес.**

IV. Советская медицина.

Октябрьская революция, отдав власть в руки трудящихся, создала новую форму государства—диктатуру пролетариата.

В нем исчезла необходимость противопоставления правительств. органов местным самоуправлениям. Пролетариат у власти должен был с первых же шагов столкнуться непосредственно и с вопросами оздоровления страны, преодоления того тяжелого положения, которое больнее всего отражалось на трудящихся. И если в условиях революционной борьбы с царизмом соц.-демократия требовала в области З. только «надзора органов местного самоуправления, с участием выборных от рабочих, за санитарным состоянием жилых помещений, отводимых рабочим предпринимателями; учреждения правильно организованного сан. надзора во всех предприятиях, употребляющих наемный труд, при полной независимости всей врач.-сан. организации от предпринимателей; бесплатной мед. помощи для рабочих за счет предпринимателей, с сохранением содержания во время б-ни», то коммунистич. партия—руководитель и творец Октябрьской революции—в своей программе «полагает в основу своей деятельности в области охраны народного здоровья прежде всего проведение широких оздоровительных и сан. мер, имеющих целью предупреждение развития заболеваний. В соответствии с этим ближайшими задачами партии являются: 1. Решительное проведение сан. мероприятий в интересах трудящихся, как-то: а) оздоровление населенных мест, б) постановка общественного питания на научно-гигиенических началах, в) организация мер, предупреждающих развитие и распространение заразных б-ней, г) создание сан. законодательства. 2. Борьба с соц. б-нями (tbc, венеризм, алкоголизм и т. д.). 3. Обеспечение общедоступной бесплатной и квалифицированной лечебной и лекарственной помощью». Рядом с этим широкое законодательство об охране труда, соц. страховании, практич. планомерная деятельность в области жилищного вопроса, продовольственная политика в интересах пролетарских масс—составляют тот комплекс мероприятий, к-рый содействует сохранению здоровья трудящихся и обусловливает повышение жизненного уровня их. В условиях диктатуры пролетариата естественно система З. ставит своей задачей преимущественное обслуживание, и в наиболее развернутом виде, рабочего класса—основного носителя революции и социалистического строительства. Здоровье пролетариата является одним из важнейших ресурсов страны, крупным фактором поднятия производительности труда. Воспроизводство рабочей силы является одной из важнейших функций советского государства, при чем конкретные исторические условия требуют сочетанной работы как в направлении оказания медицинской помощи заболевшему, так и последовательного проведения мероприятий врачебно-соц. характера, обеспечивающих здоровье трудящихся. Эти новые задачи вызвали к жизни и новые формы организации здравоохранения.

Первым зародышем, первой ячейкой новой врач.-сан. организации явился врач.-сан. отдел Военно-революционного комитета при Петроградском совете рабочих и солдатских депутатов, возникший при первых выстрелах 25 октября 1917 г. На долю этого отдела выпала и коренная ломка всего бюрократического мед. аппарата, и текущая деловая работа, и подготовка дальнейших преобразований в области построения советской системы охраны здоровья трудящихся. В трех народных комиссариатах—Государственного призрения, Внутренних дел и Путей сообщения—были созданы врачебные коллегии, взявшие на себя руководство в этих учреждениях мед. частью. С самого же начала деятельности стало расти и крепнуть убеждение в необходимости согласовать и объединить усилия по охране здоровья. Первым объединенным шагом этих коллегий было совместное обращение «О борьбе с заболеваемостью, смертностью и антисанитарными условиями жизни широких масс населения», подписанное в числе других Винокуровым, Барсуковым и Вегером. В этом обращении прежде всего указывалось, что «война, экономический развал и вызванные ими недоедание и истощение ставят перед рабочим и крестьянским правительством вопрос о борьбе в гос. масштабе с заболеваемостью, смертностью и антисанитарными условиями жизни широких масс населения». Выполнить эти огромные задачи возможно лишь путем привлечения к работе самых широких слоев населения. «С этой целью должны быть использованы мед.-сан. организации общественных самоуправлений. Эти организации, в настоящей своей структуре, хотя и являются выборными органами земских и городских самоуправлений, однако широкие слои местного населения, рабочие и крестьянские организации недостаточно в них представлены. Необходима полная демократизация этих мед.-сан. организаций с широким представительством от местного населения. Необходим съезд представителей мед. персонала, стоящих на советской позиции, для окончательной разработки стоящих на очереди медицинских вопросов».

Обращение это появилось в обстановке саботажа и даже забастовок части врачей в нек-рых городах. Пироговское общество стало в явно враждебную советской власти позицию, призвав врачей «проявить противодействие разрушающим страну силам..., резко и определенно отмежеваться от врачей, действующих в лагере насильников». Совещание (ноябрь 1917 года), созванное Центр. врач.-санит. советом (см. выше), хотя и отметило, что забастовка лечебных учреждений как метод политической борьбы не может быть допустима, однако признало «возможность фактического прекращения работы, когда моральные или технические условия делают невозможным продолжение работы». Совещание отказалось работать с советской властью. Революция в деле З. прошла мимо этих врачебных групп, ставших по ту сторону баррикады, и нашла другие творческие силы. Инициатива построения новой системы охраны здоровья трудящихся поднималась со стороны низовых советов. Повсюду шла ломка старого, передача дела народного здравия из узких корпоративных организаций «с участием трудящихся» в руки организаций самого трудящегося населения,

в руки советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов. На периферии еще резче была видна необходимость объединения сил и средств разрозненных до того времени мед.-сан. организаций, здесь еще яснее подсказывалось требование создания единого органа. В этом отношении из многочисленных документов бурного 1917 г. особенно характерно обращение Исполнительного комитета Совдепа Вост. Сибири во все местные совдепы об основных началах организации врач.-сан. дела: «Советская власть нравственно и юридически ответственна за постановку дела лечения граждан Республики, почему необходимо обратить на это особенное внимание и переустроить все медико-сан. дело, изъяв его из рук, враждебных интересам трудящихся масс, слив в единую стройную организацию—медицину военную, жел.-дорожную, сельскую, городскую и т. д.».

Наряду с этими объединительными тенденциями на местах и созданием единых медико-сан. органов при совдепах, в центре еще далеко не было ясно, какой будет новая система охраны здоровья, и все шаги по преобразованию мед. управления правительство признавало временными «впредь до образования всей организации мед. дела Российской республики». Но уже в феврале 1918 г. для объединения деятельности медиц. коллегий при различных комиссариатах был образован под председательством Винокурова Совет врач. коллегий — «высший мед. орган рабочего и крестьянского правительства». Совет состоял из представителей коллегий и отдельных управлений, а также из персонально привлекавшихся лиц. Он являлся самостоятельным органом, имевшим законодательную инициативу и право защищать свои предположения и интересы врач.-сан. дела в Совете народных комиссаров, так как через своего представителя входил в состав СНК с совещательным голосом по вопросам врачебно-сан. дела. Он однако представлял еще чисто механическое, случайное сцепление мед. коллегий различных комиссариатов. Между тем подымавшиеся перед ним вопросы устройства военно-сан. дела, борьбы с tbc, венерич. болезнями, организации психиатрической помощи, учреждения компетентного Ученого мед. совета, а особенно борьба с эпидемиями толкали к дальнейшему расширению компетенции этого органа.

В среде Совета врачебных коллегий, в работе которого по переезде в Москву приняли участие и Н. А. Семашко и З. П. Соловьев, впервые с полной ясностью назрела мысль об учреждении отдельного наркомата здравоохранения. Свое оформление она получила в постановлении I Съезда медико-санитарных отделов совдепов (Москва, 15—18 июня 1918 г.) по докладам Соловьева и Первухина: «О задачах и организации Народного комиссариата здравоохранения». «Исходя из положенного в основу строения советской республики единства государственной власти, следует признать необходимым создание единого центрального органа—комиссариата здравоохранения, ведающего всем медико-санитарным делом». На этом же съезде в докладе Семашко были выявлены основные задачи медицины в условиях советского строя и благодаря условиям советского строя. «Только советская власть, неуклонно проводящая начала коммунизма, не останавливающаяся перед уничтожением частной собственности и соц.-экон. неравенства, дает твердое основание для правильной постановки борьбы как с соц. б-нями, так и с антисанитарными жилищными условиями». В постановлении по этому же докладу были сформулированы те принципы, к-рые являлись «основами советской медицины». Оно наметило, что «во-первых насущной организационной задачей советской медицины на местах является устранение прежних междуведомственных рамок и объединение ее; во-вторых лечебная медицина должна быть построена на последовательном проведении принципов а) общедоступности и б) бесплатности; в-третьих немедленно нужно озаботиться повышением качества мед. помощи (специальные приемы, амбулатории и лечебницы); в-четвертых необходимо немедленно развить самую широкую сан.-просвет. деятельность среди населения (беседы, лекции, выставки и т. д.); в-пятых формы участия населения в мед.-сан. деятельности и формы самодеятельности его должны быть радикально изменены: необходимо самое широкое активное участие в этой деятельности организованных рабочих и деревенской бедноты». На V Всероссийском съезде советов в принятой им в заседании от 10 июля 1918 г. конституции впервые было провозглашено образование волей рабочих и крестьян Народного комиссариата здравоохранения (раздел III А, гл. VIII, п. 44-т), который явился первым в мире министерством здравоохранения. 11 июля 1918 г. состоялось постановление Совнаркома об организации НКЗдрава, при чем наркомом был назначен Семашко, а заместителем его—Соловьев. Членами коллегии первого состава были Дауге, Голубков, Бонч-Бруевич и Первухин. Постановлением Совнаркома от 18 июля 1918 года были определены функции и компетенции комиссариата в соответствии с постановлениями I Съезда медико-санитарных отделов. Согласно этому декрету: «Народный комиссариат здравоохранения является центральным мед. органом, руководящим всем медико-сан. делом РСФСР. На Наркомздрав возлагается: а) разработка и подготовка законодательных норм в области мед.-сан. дела; б) наблюдение и контроль за применением этих норм и принятие мер к неуклонному их выполнению; в) издание общеобязательных для всех учреждений и граждан РСФСР распоряжений и постановлений в области мед.-сан. дела; г) содействие всем учреждениям Республики в осуществлении мед.-сан. задач; д) организация и заведывание центральными мед.-сан. учреждениями научного и практического характера; е) финансовый контроль и финансовое содействие в области мед.-сан. деятельности центральных и местных мед.-сан. учреждений; ж) объединение и согласование медико-санитарной деятельности местных советов рабочих и крестьянских депутатов».

Одним из первых постановлений НКЗдр. было учреждение при нем на правах совещательного органа Ученого медицинского

совета. На Ученый медицинский совет была возложена разработка и рассмотрение научно-практических и учебных вопросов в области медицины и санитарии и заключения по этим вопросам. Первоначально намечавшаяся структура НКЗдрава из 6 отделов—1) военно-санитарного, 2) гражданской медицины (земской и городской), 3) страховой медицины, 4) школьно-санитарной, 5) путей сообщения [с подотделами: а) железнодорожным, б) водных путей] и 6) ветеринарного—свидетельствовала еще о механическом объединении под одной крышей медико-санитарных отделов из соответствующих комиссариатов. Однако эта структура чрезвычайно быстро изменилась, приняв фнкц. характер, а ветеринарный отдел не был вовсе организован.—В течение 1918—19 гг. происходило вливание в НКЗдрав еще остававшихся вне его отраслей мед.-сан. дела. В феврале 1919 г. были переданы НКЗдр. учреждения больничных касс, осенью 1919 года перешел из Наркомсобеса Отдел охраны материнства и младенчества. Т. о. сорганизовался мощный центральный организм, охвативший все стороны врач.-сан. дела. Дальнейшие изменения структуры НКЗдр. происходили как в связи с развитием новых сторон деятельности, так и по мере изменения функций в соответствии с реорганизацией управления на местах (районирование, создание краевых, областных здравотделов). (Структура НКЗдрава согласно последнему положению о нем и местных органов З.—см. *СССР*.)—Уже в первом постановлении СНК от 11 июля 1918 г. об организации НКЗдр. имеется целый ряд пунктов, поручающих НКЗдраву принять ряд экстренных мер для борьбы с холерой. Первый период деятельности НКЗдрава, охватывающий приблизительно пятилетие (1918—23), характеризуется преимущественно борьбой с эпидемиями и напряженной деятельностью по обеспечению медико-сан. обслуживания Красной армии. Восстание чехо-словаков, интервенция Антанты, создавшая внутренний фронт Колчака, Деникина, Юденича, блокада определили эту задачу НКЗдрава. К этому периоду относится ряд энергичных мер по обеспечению снабжения частей Красной армии мед. персоналом, созданию госпиталей и сан. поездов, снабжение медикаментами, бельем. Деятельность эта могла оказаться успешной лишь благодаря объединению в одном органе всего руководства делом З. и маневрированию средствами.

В области борьбы с эпидемиями (1918—22), а затем голодом 1921 г. и его последствиями, наравне с колоссальным развертыванием эпидемич. коек, изоляционно - пропускных пунктов, дезинфекционных установок, чрезвычайно большое развитие получило сан. просвещение, развившее большую издательскую деятельность как в центре, так и на местах. В этот же период было положено начало сан. и эпид. законодательству, одними из первых актов которого были жилищно-санитарный закон (декрет СНК от 1919 г.), законы об обязательном оспопрививании (1918, 1924), о борьбе с сыпным тифом (1919), с малярией (1922). При НКЗдр. весь этот период энергично работала Центральная эпидемическая комиссия; была создана специальная малярийная комиссия, развернувшая огромную работу по изучению малярии, по привлечению хоз. органов (как Цуторф) и профсоюзов, в первую очередь горняков, к борьбе с малярией. Вопросам борьбы с эпидемиями были посвящены съезды бактериологов, эпидемиологов. В 1922 году СНК РСФСР был принят декрет «О санитарных органах Республики». Впервые за все время существования в России каких бы то ни было государственных забот о здоровьи населения был установлен гос. характер деятельности и построения сан. органов, определены их права, задачи и обязанности. На основе его быстро расширились местные сан. органы. Несмотря на отвлечение всех сил и средств на борьбу с эпидемиями, было положено начало и соц.-профилактическим мероприятиям, как охрана материнства и младенчества, охрана здоровья детей, борьба с tbc. В связи с окружающей обстановкой, продовольственным кризисом, ухудшением жилищного положения, из учреждений охраны материнства и младенчества особенное развитие получили закрытые учреждения (дома матери и ребенка, дома младенца); из учреждений по борьбе с tbc главн. обр. строились санатории, а в области охраны здоровья детей особенное внимание было уделено организации питания детского населения (декреты 1918 года). Из соц.-гиг. законодательства особое значение приобретает декрет НКЗдр. и НКЮ о легализации аборта и декрет СНК 1922 года о периодическом осмотре рабочих-подростков. Декрет Совнаркома (1918) о национализации аптек явился основным поворотным пунктом в деле организации аптечного дела, изгнав из него навсегда элементы торгашества, шарлатанства и спекулирования на здоровьи широких масс населения.

Виднейшей стороной деятельности Наркомздрава за этот период по своему влиянию на современное и последующее развитие дела З. является создание целого комплекса научных институтов; в условиях крайнего хозяйственного кризиса, напряженнейшего материального положения НКЗдр. развил сеть научных учреждений с особой полнотой, притом учредил ин-ты не только с практическими целями производства вакцин и сывороток, не только с учебными целями подготовки и усовершенствования специалистов по разным отраслям медицины, но и учреждения с научно-исследовательскими целями для научной разработки проблем З. в широком смысле. Сюда прежде всего относится Гос. научный ин-т здравоохранения (ГИНЗ), в состав к-рого входят: а) Институт протозойных заболеваний и хемотерапии (Тропический ин-т) с энтомологическим отделением, б) Сан.-гиг. ин-т, в) Ин-т контроля сывороток и вакцин, г) Ин-т физиологии питания, д) Микробиологический ин-т, е) Институт экспериментальной биологии, ж) Институт биологической химии, з) Ин-т физиологической химии, и) Рентгеновский ин-т.—В области изучения соц.-профилактич. вопросов были созданы в период 1918—23 гг.: 1) Гос. ин-т социальной гигиены с популярной выставкой по охране здоровья, 2) Гос.

венерологический ин-т, 3) Гос. туб. институт, 4) Гос. ин-т физкультуры. Кроме того в ведение НКЗдр. перешли: Гос. ин-т экспериментальной медицины (Ленинград), гос. физико-терапевтические ин-ты в Ленинграде и им. Сеченова в Севастополе, два ин-та для усовершенствования врачей в Ленинграде и Казани, Гос. травматологический ин-т. Создан одновременно целый ряд бактериологических ин-тов, из к-рых особое значение в деле борьбы с чумой приобрел Краевой гос. ин-т микробиологии и эпидемиологии в Саратове. Вместе с тем НКЗдр. организовал целый ряд опытно-показательных учреждений в области борьбы с tbc, охраны материнства и младенчества, охраны здоровья детей. Необходимость строить новое дело на пустом месте, недостаток средств и сил и вместе с тем общие условия советского строительства периода военного коммунизма привели к сильно централизованной деятельности НКЗдр. Он представлял собой аппарат не только общего руководства и контроля, но и непосредственного управления, при чем с мая 1919 г. по май 1922 г. все содержание лечебной медицины находилось на общегосударственном бюджете.

Второй период деятельности советской медицины, оканчивающийся приблизительно в 1927 г., совпадает с периодом восстановления хозяйства страны, расширением прав и деятельности местных органов. Он может быть охарактеризован в первую очередь мощным развертыванием профилактических учреждений. В области охраны материнства и младенчества растут открытые учреждения (ясли) и получают особое развитие летние сельские ясли. В области борьбы с tbc и вен. б-нями наблюдается прямо гигантский скачок в сети диспансеров. Санит.-просвет. работа получает крепкую опору как в виде вновь возникающих домов сан. просвещения, постоянных и передвижных выставок, так и в силу развития мед. издательства, выпуска в большом числе наглядных пособий. В деле обслуживания мед. помощью застрахованных особенно растет сектор специальных видов помощи (физиотерапии, рентгена, зубоврач. помощи). Бурно растет из года в год курортное дело, восстанавливая весь полученный национализированный фонд и начав новое строительство. Особенно пострадавшая за период империалистской и гражданской войн сельская врачебная сеть начинает быстро восстанавливаться в силу целого ряда специальных постановлений правительства, съездов советов и улучшения источников финансирования (субвенции, доход от аптекоуправлений). Вместе с построением заново медико-сан. учреждений в национальных областях и республиках, начинается изучение физ. развития отдельных народностей и в частности народов Севера. Сан. законодательство обогащается рядом постановлений по охране пищевых продуктов (1922, 1927), законом о гидротехнических мероприятиях (1923), положением об охранной сан. зоне для водопроводов (1925). Развитие индустриализации страны привлекает особое внимание НКЗдр. на изучение проф. б-ней и отравлений. Издаются правила об обязательных осмотрах рабочих вредных профессий (1925) и создается Центральный ин-т по изучению проф. б-ней. К этому же периоду относится начало реформы *медицинского образования* (см.) под влиянием требований советской медицины и новых задач врача. В учебный план мед. вузов включается ряд профилактических дисциплин, как социальная гигиена, гигиена труда, гигиена воспитания.

Районирование страны, расширение административно-хозяйственных прав советов (краевых, окружных, районных) предопределяют и те изменения в деятельности НКЗдр., к-рые характеризуют начавшийся с 1928 г. третий период его деятельности. Освобождение от задач непосредственного управления выдвигает на первое место задачи НКЗдр. как планирующего органа, обеспечивающего общее руководство и контроль за деятельностью низовых органов. В связи с этим особое значение приобретает научно-компетентная разработка вопросов планирования, организации и изучения деятельности отдельных звеньев медико-санитарной сети. Таким путем приближается к НКЗдр. и получает новый характер деятельность научно-исследовательских ин-тов. С другой стороны, начавшийся реконструктивный период советского хозяйства, строительство новых заводов, жилищ, совхозов, колхозов, развитие кооперации, общественного питания ставят по новому взаимоотношения НКЗдр. с другими органами. Начавшееся уже в конце второго периода новое больничн. строительство, строительство других леч.-профилактических учреждений выдвигает в связи с путями обслуживания мед. помощью трудящихся вопрос о новых типах организаций медико-санитарных учреждений и характера их деятельности. (Характеристика принципов работы, типа учреждений и сети их—см. *Амбулатория*, *Больница*, *Венерические болезни*, *Диспансеризация*, *Курорты*, *Лечебная помощь*, *Охрана здоровья детей*, *Охрана материнства и младенчества*, *Профессиональные заболевания*, *Санитарное просвещение*, и др.—Организация и история З. в союзных республиках—см. *СССР*.) **И. Страшун.**

Лит.: Варадинов И., История Министерства внутренних дел, СПБ, 1858; Записка (первая и вторая) об общих основаниях устройства врачебной помощи в России, изд. Междуведомственной комиссией («Комиссией Рейна») по пересмотру врачебно-санитарного законодательства, СПБ, 1913 (см. также другие материалы этой комиссии, СПБ, 1912—16); Кампанелла Т., Государство солнца, П., 1918; Колосов Г., Организация и состояние врачебного дела в царствование Александра I, СПБ, 1914; Куприянов А., История медицины в царствование Петра Великого, СПБ, 1872; Любименко И., Врачебное и лекарственное дело в Московском государстве, Рус. историч. журн., 1917, кн. 3—4; Максимов Е., Приказы общественного призрения в их прошлом и настоящем, СПБ, 1901; Маркс К., Капитал, т. I, М.—Л., 1929; Мейер-Штейнег Т. и Зудгоф К., История медицины, Москва, 1925; Менье Л., История медицины, с прилож. очерка истории рус. медицины, М.—Л., 1926; Моисеев А., Медицинский совет Министерства внутренних дел, СПБ, 1913; Мороховец Л., История и соотношение медицинских знаний, М., 1903; Никитин Н., Краткий *обзор состояния* медицины в *России в* царствование императрицы Екатерины II, СПБ, 1855; Новомбергский Н., Материалы по истории медицины в России, т. I—IV, Томск, 1907; он же, Врачебное строение в до-петровской Руси, Изв. Имп. томск. ун-та, 1909, кн. 31; Отчеты о состоянии народного здравия и организации врачебной помощи в России за 1896—1912 гг., изд. Управления гл. врач. инспектора Мин. вн. дел, СПБ—П., 1902—16 (данные

за предыдущие годы публиковались в Отчетах медицинского департамента и в Вестнике общественной гигиены, суд. и практ. мед.); Пажитнов К., Положение рабочего класса в России, П., 1923; Рихтер В., История медицины в России, т. I—IV, М., 1814—23; Скориченко Г., Доисторическая медицина, СПБ, 1896; он же, Гигиена в доисторические времена, СПБ, 1896; Скороходов Л., Краткий очерк истории русской медицины, Л., 1926; Соколовский М., Характер и значение деятельности аптекарского приказа, СПБ, 1904; Спенсер Г., Основания этики, СПБ, 1899; Труды Кафедры истории и энциклопедии медицины Имп. моск. ун-та, т. I—II, М., 1906—07; Чистович Я., Очерки из истории медицинских учреждений XVIII столетия, СПБ, 1870; Энгельс Ф., Положение рабочего класса в Англии в 1844 г., М.—Л., 1929; Garrison F., Introduction to the history of medicine, Philadelphia—London, 1922 (литература); Newsholme A., Health problems in organized society, L., 1927; он же, The story of modern preventive medicine, Baltimore, 1929; Rapmund O., Das öffentliche Gesundheitswesen, Lpz., 1901 (лит.); Roesle E., Die Organisation des Gesundheitswesens in verschiedenen Ländern, Arch. f. soz. Hyg., B. XV, 1923; Singer, A short history of medicine, Oxford, 1928.

Земская, городская и фабричная медицина.—Абрамов Я., Что сделало земство и что оно делает, СПБ, 1889; Веселовский Б., История земства за 40 лет, т. I—II, СПБ, 1909 (лит.); Жбанков Д., Земско-медицинский сборник, вып. 1—7, М., 1890—99 (лит.); он же, О деятельности санитарного бюро и общественно-санитарных учреждений в земской России, М., 1910; он же, Сборник по городскому врачебно-санитарному делу в России, М., 1915; Игумнов С., Крепостное право и общественная медицина, Харьк. мед. журн., т. XI, № 4, 1911; Капустин М., Главные основания проекта сельской земской больницы, СПБ, 1874; он же, Основные вопросы земской медицины, СПБ, 1889; он же, Очерки земской медицины, СПБ, 1899; Куркин П., Санитарно-статистические таблицы, вып. 1—2, М., 1925—1926; Лебедев В., Территория и население врачебных участков Московской губернии, М., 1904; Ленин В., Гонители земства и каннибалы либерализма (Сочинения, т. IV, М.—Л., 1927); Материалы по истории медицины в России, в. 1—4, СПБ, 1881—85; Моллесон И., Земская медицина, Казань, 1871; Мыш М., Положение о земских учреждениях 12 июня 1890 г., СПБ, 1910; Осипов Е., Попов И. и Куркин П., Русская земская медицина, М., 1899; Пироговский съезд по борьбе с холерой, в. 1—2, М., 1905; Справочник по общественно-санитарным и бытовым вопросам, М., 1910; Труды II—XII съездов русских врачей в память Н. И. Пирогова, М., 1886—1913 (секции общественной медицины); Труды внеочередного Пироговского съезда по врачебно-санитарным вопросам в связи с условиями настоящего времени, М., 1917; Труды Чрезвычайного Пироговского съезда, М., 1918; Труды I и II всероссийских съездов фабричных врачей и представителей фабрично-заводской промышленности, М., 1910—11; Фрейберг Н., Врачебно-санитарное законодательство в России, СПБ, 1913; Френкель З., Очерки земского врачебно-санитарного дела, СПБ, 1913; Чертов А., Городская медицина в России, М., 1903; Шингарев А., Вымирающая деревня: село Ново-Животинное и дер. Моховатка в санитарном отношении, Саратов, 1901; McCombs C., City health administration, New York, 1927.

Советская медицина.—Виленский М., Здравоохранение в Казакстане, Кзыл-Орда, 1928; Год работы Народного комиссариата здравоохранения, М., 1919; Дембо Г., Санитарно-лечебное дело в Туркреспублике и план его развития, Ташкент, 1924; Десять лет Октября и советская медицина, под ред. Н. Семашко, М., 1927; Десять лет советской медицины, диаграммы, М., 1928; Деятельность Областного отдела здравоохранения Марийской автономной области с 1/X 1924 г. по 1/X 1925 г., Казань, 1927; Збірник медично-санітарного законодавства УРСР 1926—1928, під ред. Д. Ефимова, Харків, 1929; Здравоохранение на Сев. Кавказе, Ростов н/Д., 1925; Лечебное дело в РСФСР, М., 1924; Отчеты Наркомздрава VIII и XII всероссийским съездам советов, М., 1920 и 1925; Пятилетний план народно-хозяйственного строительства СССР, т. II, ч. 2, 2-е изд., стр. 238—241, М., 1929; Пять лет советской медицины 1918—1923, М., 1923; Сборник действующего законодательства по здравоохранению, под ред. К. Коновалова, т. I, М., 1929 (т. II—IV, печ.); Сборник действующего законодательства по медико-санитарному и аптечному делу в УССР, Харьков, 1927; Сборник к 10-летию советской медицины 1918—1928 гг. в Ульяновской губернии, Ульяновск, 1928; Сельская медицина в Донском округе, Ростов н/Д., 1925; Серебренников В., Здравоохранение на Урале, Свердловск, 1929; Статистические материалы по состоянию народного здравия и организации медицинской помощи в СССР за 1913—1923 и 1924—1925 гг., М., 1926—27; Статистический обзор состояния здравоохранения и заболеваемости заразными болезнями в РСФСР в 1926 г., М., 1928; Труды VI Всероссийского съезда здравотделов, М., 1928; Труды Всесоюзного съезда участковых врачей, М., 1926; Фрейберг Н., Сборник законов и распоряжений правительства Российской республики по врачебно-санитарному делу с 7/XI 1917 по 1/IX 1919, М., 1922; он же, Сборник законов и распоряжений правительства РСФСР по врачебно-санитарному делу с 1/IX 1919 по 1/I 1925, М., 1925.

Периодические издания.—Бюллетень Народного комиссариата здравоохранения, М., 1922—27; Бюллетень Народнього комісаріяту охорони здоров'я УРСР, Харків, с 1927; Вестник Народного комиссариата здравоохранения ССР Грузии, Тифлис, 1922—25; Вестник общественной гигиены, судебной и практической медицины, СПБ, 1865—1917 (до 1882 г. под назв. «Архив» и «Сборник», см. лит. к ст. *Гигиена*, т. VI, ст. 756); Вопросы здравоохранения, М., с 1928; Журнал Пироговского об-ва врачей, М., 1895—1908; Журнал Русского об-ва охранения народного здравия, СПБ, 1891—1912; Земская медицина, М., 1885—88; Земский врач, Чернигов, 1888—94; Земский работник, М., 1917—18; Земское дело, СПБ, 1909—17; Известия Народного комиссариата здравоохранения, Москва, 1918—24; Общественный врач, М., 1909—1922.

Библиографические сочинения.—Жбанков Д., Библиографический указатель по земской медицинской литературе, М., 1890; он же, Библиографический указатель по общественной медицинской литературе за 1890—1905 гг., М., 1907; он же, Материалы к истории русской медицинской прессы в 1792—1924 гг., Врач. дело, 1928, 1 янв., № 23—24 (перечень рус. мед. журналов); Клирикова О., Библиографический указатель по общественной медицине за 1914 г., М., 1915 (то же, Обществ. врач, 1915, № 4—5); Российский Д., Библиографический указатель русской литературы по истории медицины с 1789 г. до 1928 г., Москва, 1928.

См. также лит. к статьям *Медицина* и *Гигиена*. Здравоохранение за границей—см. отдельные страны.

ЗЕВОТА, особое дыхательное движение, к-рое состоит в глубокой инспирации при открытом рте, зеве и голосовой щели. Выдыхание сопровождается при этом характерным звуком, производимым вибрацией голосовых связок. З.—явление физиологическое, но может иметь значение и пат. симптома. Так, повышенная З. может являться признаком, указывающим на сдавление продолговатого мозга при абсцесе мозжечка, при опухолях мозжечка, мозгового ствола, мозжечково-мостового угла и т. д. В этих случаях она выступает разумеется в сопровождении иных симптомов, указывающих на сдавление продолговатого мозга (очаговых симптомов и общих). Далее неудержимое зевание может наблюдаться во время приступов мигрени (E. Flatau). В нек-рых случаях зевание может входить в состав эпилептической ауры. В качестве зевательных судорог (Gähnkrampf, oscedo, chasmus) описываются глубокие вдыхательные движения, сопровождаемые громким шумом, выделением слез, повышенным выделением слюны. Наблюдаются при невропатиях и органических заболеваниях центральной нервной системы (при апоплектических инсультах, при эпилептической ауре, при эпид. энцефалите, а также при опухолях и абсцесах мозжечка).

Лит.: Flatau E., Die Migräne und ihre Abarten (Hndb. der Neurologie, hrsg. v. M. Lewandowsky, B. V, p. 355, B., 1914); Hartmann F. und di Gaspero H., Epilepsie (ibid., p. 838, 847); Lewandowsky M., Der Hirnabscess (ibid., B. III, p. 211, B., 1912); Mohr F., Die lokalisierten Muskelkrämpfe (ibid., B. V, p. 465, B., 1914); Redlich E., Hirntumor (ibid., B. III, p. 605, B., 1912).

ЗЕЙДЛИЦКИЙ ПОРОШОК, Pulvis aërophorus laxans, слабительный шипучий поро-

шок (был официнален по Ф III, Ф VI, но в Ф VII не внесен). На один прием берут: Сегнетовой соли 7,5, двууглекислой соды 2,5 и винной кислоты 2,2 (последнюю выписывают отдельно от первых двух). При приеме первоначально растворяют в стакане воды Сегнетову соль и двууглекислую соду, а потом винную кислоту. Действие послабляющее благодаря влиянию свободной винной кислоты, ее соли и выделяющейся углекислоты; для быстрого слабительного действия берется двойная доза.

ЗЕЛЕНЕВ, Иван Федорович (1861—1918), крупный русский сифилидолог и дерматолог, воспитанник Воен.-мед. академии, ученик Полотебнова и Стуковенкова. В 1892 г. защитил классическую диссертацию «К вопросу о сифилитической и ртутной хлоранемии» (Киев, 1892). В 1894 г. З.—прив.-доцент Воен.-мед. академии, с 1897 г. по 1910 г.—проф. Харьковского мед. фак-та, с 1911 г. по 1916 г.—проф. мед. фак-та Моск. ун-та. Редактор-издатель «Рус. журнала кожн. и вен. б-ней» (Харьков, 1901—1917); основатель Харьковского дермат. об-ва и Всеросс. лиги по борьбе с вен. б-нями и пр. Его имя связано: с учением о пруриго как общем заболевании, с изучением влияния сифилитической инфекции на состав крови, с научной разработкой ртутной терапии сифилиса, с лечением последнего галилем и двубромистой ртутью, с учением о «черном», твердом шанкре, бластомикозе ногтей и пр.

ЗЕЛЕНИН, Владимир Филиппович (род. в 1881 г.), видный клиницист-терапевт, директор Медико-биологич. научно-исследовательского ин-та Главнауки и Госпитальной терап. клиники 2 Моск. гос. ун-та. Окончил Моск. ун-т в 1907 г. В 1911 г. защитил диссертацию на тему «Изменения электрокардиограммы под влиянием фармакологических средств группы дигиталина» (Москва, 1911) и опубликовал ряд оригинальных исследований (частью совместно с А. Гофманом), выяснивших сущность электро кардиограммы. Зеленин — первый из русских клиницистов, применивших электрокардиографию как клинич. метод исследования. С 1913 г. З. — приват-доцент Московск. ун-та; в 1918 году Зеленин—один из основателей Высшей медицинской школы, где состоял деканом и директором пропедевтической, а затем факультетской клиники, а с 1924 года—директор Клинического ин-та Главнауки (ныне Медико-биологического). Ответственный редактор «Медико-биологического журнала» (М.—Л., с 1925). Перу Зеленина принадлежит около 50 печатных работ (в том числе «Клинические лекции», М., 1916).



ЗЕЛЕНКОВСКИЙ, Яков Владимирович (род. в 1872 г.), известный офтальмолог. В 1903 г. был избран приват-доцентом по кафедре глазных болезней при Военномед. академии, а в 1914 г. получил кафедру глазных б-ней при б. Психоневрологическом ин-те, ныне Гос. ин-те мед. знаний в Ленинграде. Работы З. носят преимущественно экспериментальный характер и посвящены гл. обр. патогенезу симпатического воспаления («К патогенезу симпатического воспаления», дисс., СПБ, 1900), эндогенной инфекции и применению радия в терапии трахомы. В области симпатического воспаления им была создана т. н. токсинная теория симпатич. воспаления, которая получила широкое признание не только в СССР, но и за границей. В 1904 г. З. впервые в России и независимо от первого исследования за границей начал применять радий для лечения трахомы. В дальнейшем этот способ им непрерывно совершенствовался, и в наст. время для этой цели З. предложено лечение эманацией радия. Из работ монографического характера надо отметить главу о микробиологии нормального и больного глаза в книге Златогорова «Учение о микроорганизмах» (ч. 3, в. 1, П., 1918). Всего перу З. принадлежит 50 научных работ и ряд популярных статей по профилактике глазных болезней.



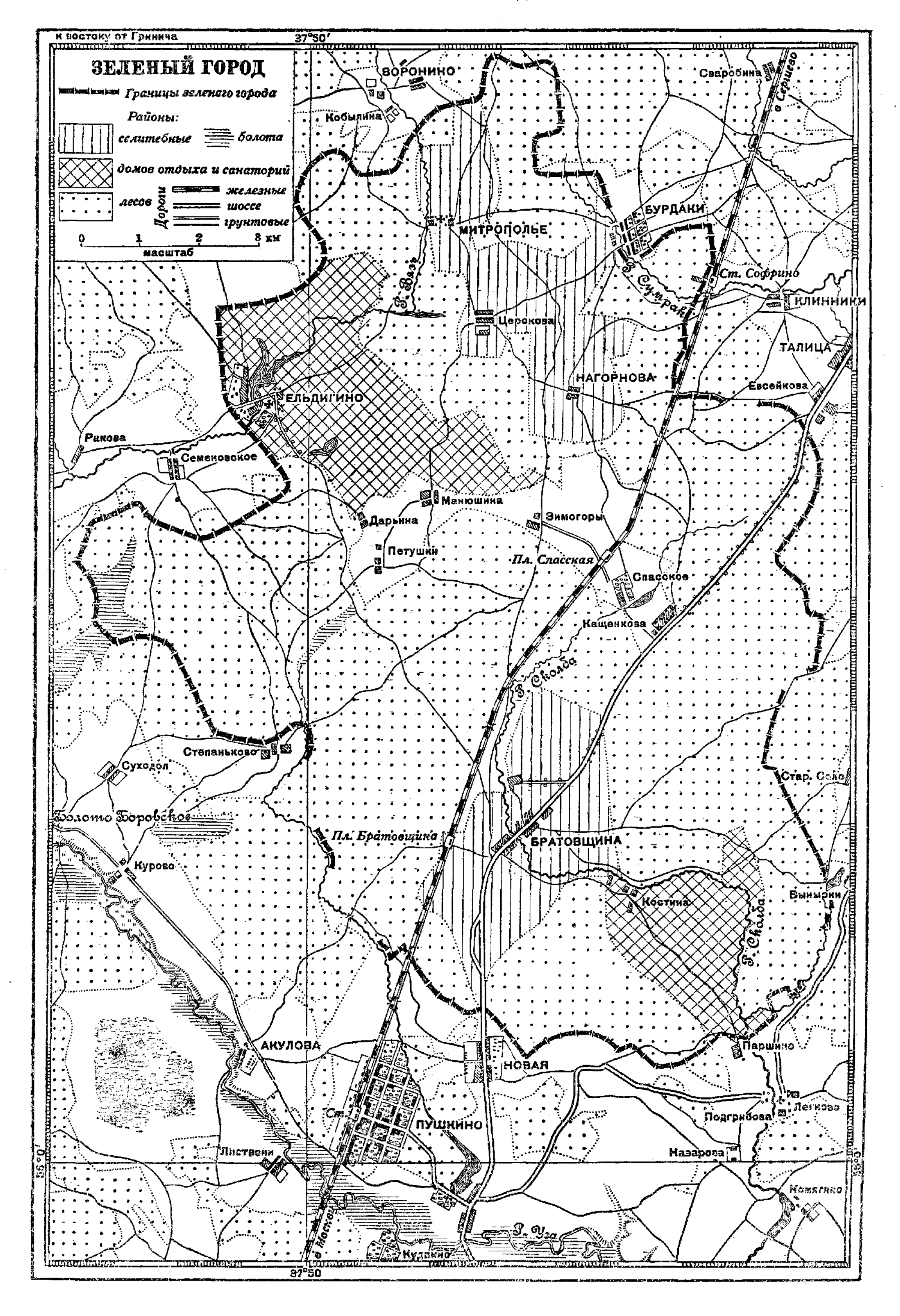
ЗЕЛЕНОЕ МЫЛО, Sapo viridis (Ф VII), s. Sapo kalinus venalis (калийное мыло), официнальное жидкое мыло, получаемое омылением конопляного или подсолнечного масла раствором едкого калия; представляет мягкую просвечивающую массу темно-бурого или зеленоватого цвета со слабым мыльным запахом; легко растворяется в воде и спирте, образуя прозрачный, сильно пенящийся при взбалтывании раствор З. мыла. Должно содержать не менее 40% жирных кислот, не более 0,28% свободной щелочи и не более 45% воды. З. м. оказывает на кожу размягчающее роговой слой, несильное раздражающее и свойственное всякому мылу очищающее действие. Применяется только наружно при хрон. экземе, psoriasis, pityriasis и др.; часто применяется как средство, подготовляющее кожу для лечения чесотки и для систематического лечения скрофулезных пакетов желез, а также кожного и костного tbc в виде втираний 10,0—30,0 в здоровое место кожи спины или бедра. З. м. находит широкое применение в сан. практике для мытья рук и тела, а также в дезинфекции. Моющие свойства З. м. обусловливаются тем, что мыла как соли высших жирных кислот подвергаются в воде гидролизу и распадаются на едкую щелочь, растворяющую накожный жир, и кислую соль жирной кислоты, дающую с раствором мыла эмульсию, механически увлекающую грязь. В холодном виде растворы З. м. действуют на бактерии очень слабо, в горячем—значительно сильнее. Посредством получасового кипячения в 0,25 — 0,5%-ном водном растворе З. мыла

надежно обеззараживаются инфицированное белье, халаты, одеяла, посуда и т. п. выносящие мытье предметы. В холодном виде надежным дезинфицирующим действием обладают 2—3%-ные растворы З. м. в комбинации с карболовой к-той, крезолами, формалином; такого рода препараты носят название мыльно-карболовых растворов, лизола, лизоформа и пр. Но и эти препараты рекомендуется применять по возможности в нагретом виде, т. к. повышение t° резко усиливает их обеззараживающие свойства. — Препараты: Spiritus saponis kalini (Hebrae), мыльный спирт Гебры,— 60%-ный водно-спиртовый раствор З. м. с примесью лаванд. спирта, прозрачная буровато-зеленая жидкость, сильно пенящаяся при взбалтывании с водой; наружно— для обмывания и для втирания в кожу при невральгических и ревматических болях. Мыльно-карболовые растворы, слабый и крепкий; в первый входят 2% зеленого мыла и 3% карболовой кислоты, во второй — соотв. 3% и 5%; применяются как дезинфицирующее средство.

«ЗЕЛЕНЫЙ ГОРОД», представляет собой запроектированный в 1929 году по мысли М. Кольцова, известного советского журналиста, и создаваемый ныне новый подмосковный курорт в сочетании со здоровым пригородным поселком. Основная задача этого З. г. —приблизить санаторно-курортную помощь непосредственно к трудящимся, с точки зрения возможности устраивать курорт «дома», и одновременно создать обширную сеть сан.-профилактических учреждений для здорового отдыха городских жителей. Выдвинутая идея встретила всеобщее сочувствие и подверглась обсуждению и в печати и на многочисленных собраниях. В результате была создана особая организация, так называемый «Зеленый город», куда в качестве пайщиков вошел ряд учреждений и ведомств. Финансирование всего предприятия обеспечено участием в нем ряда государственных и общественных организаций, которые расписали между собой акции этого акц. общества в общем на сумму 7 млн. руб. Остальная часть акционерного капитала, определенного по уставу в сумме 10 млн. руб., распределяется среди низовой профсоюзной сети. На эти средства проводятся работы по проектированию, планировке и благоустройству З. г. Само же строительство должно итти на средства тех организаций и учреждений, которые в З. г. строят свои здания жилого и специального назначения. З. г. возникает при самом благожелательном участии со стороны организованных рабочих масс. Вся профсоюзная сеть чрезвычайно заинтересована в создании З. г. Ряд профсоюзных организаций выразил желание строить на территории З. г. свои профилактические лечебные учреждения.

Выбор места для З. г. определялся как сан. соображениями, так и наличием удобных путей сообщения. После ряда обследований решено было остановиться на участке по Сев. ж. д. приблизительно в 37 *км* от Москвы, близ ст. Братовщина (см. карту). Помимо электрифицированного участка Северных ж. д. этот участок обслуживается частью вновь строящейся ж. д. Пушкино—Бельково и шоссейными дорогами. Ярославское шоссе от Москвы до ст. Софрино будет покрыто гудроном; кроме того район З. г. покрывается сетью своих гудронированных шоссе. На благоустройство путей сообщения будет обращено особенное внимание. Весь участок занимает около 15.000 *га* и располагается в лесистой местности, по обеим сторонам ж. д. и прилегающего шоссе, в районе сел Братовщина—Спасское.—Ряд предварительных обследований дал основу и для проектировки самого З. г. Обследования охватили землеустроительные задания для района и касались описания почвенных, метеорологических условий, дорожного дела, соц.-эконом. характеристики селений, административных, торговых и иных учреждений, дач, водоснабжения и т. д. Проведено было подробное гидрогеологическое обследование (рельеф местности, геологическое строение, водное хозяйство). Обследование лесного массива дало материал, характеризующий богатую зеленую растительность избранного района. Сан. обследование охватило сан. топографию местности, сан. описание селений, характеристику болезненности района, в частности малярийные заболевания, и т. д. Была проведена аэрофотосъемка местности. Все обследования проведены были по детальным и специальным программам. В результате обследования определены границы З. г., проведено его районирование в смысле распределения, диференцирования площадей для различных элементов З. г., и определение охранных зон лесных насаждений и лечебно-профилактических учреждений.—Характер З. г. выявляется из всех элементов, какие в нем должны иметься. Намечаются район кооперативного строительства постоянного характера, дачи, гостиницы, общежития, врачебно-трудовые колонии, лагери и палатки. К этим элементам должен примыкать большой физкультурный и спортивный участок, за к-рым располагается район домов отдыха и здравниц. И наконец наиболее изолированно располагаются в З. г. санатории. Кроме этого для обслуживания детского населения в районе З. города намечены лесные школы, детские сады и сеть детских площадок. З. г. будет иметь свой центр культурных развлечений: театр, кино и т. д.

Контингент населения З. г., помимо здоровых отдыхающих людей, вербуется из переутомленных, малокровных, легких терап. больных (сердечные, с нарушением обмена веществ и т. д.) и невротиков. Методы воздействия в отношении больных предполагаются следующие: а) режим с максимальным использованием естественных сил природы (пребывание на воздухе, солнце, водолечение, водные процедуры на открытом воздухе и в помещениях), б) диететика, в) физкультура, г) специальные мед. кабинеты, д) трудовая терапия на работах с.-х. типа. Каждый район З. г. отделяется от другого защитной зоной. Прорабатывается вопрос проведения коллективизации тех индивидуальных хозяйств, которые в наст. время имеются на территории З. г. Акц. общество Нарпит принимает участие в организации



к востоку от Гринича
37°50′
ЗЕЛЕНЫЙ ГОРОД
Границы зеленаго города
Районы:
селитебные
болота
домов отдыха и санаторий
лесов
Дороги
железные
шоссе
грунтовые
0 1 2 3 км
масштаб
ВОРОНИНО
Кобылина
Сваробина
о Серцево
МИТРОПОЛЬЕ
БУРДАКИ
Ст. Софрино
р. Сумрак
КЛИННИКИ
р. Вязь
Церокова
ТАЛИЦА
НАГОРНОВА
Евсейкова
ЕЛЬДИГИНО
Ракова
Семеновское
Манюшина
Дарьина
Зимогоры
Петушки
Пл. Спасская
Спасское
Кащенкова
р. Сколба
Степанькова
Суходол
Стар. Село
Болото Боровское
Пл. Братовщина
БРАТОВЩИНА
Курово
Костина
р. Сколба
Вынырин
АКУЛОВА
Паршино
НОВАЯ
Подгрибова
Легкова
Ст.
ПУШКИНО
Назарова
Листвени
56°0′
р. Уча
Куркино
о Москва
37°50′

обществен. питания на территории З. г.— Пример З. города уже вызвал ряд аналогичных проектов в провинции. В ряде городов Украины (Харьков, Киев) и в некоторых городах РСФСР сейчас начали также прорабатывать вопрос о постройке городов по типу З. г. Общественно-санитарное значение всего этого начинания очень велико. Впервые строится заново на совершенно пустом месте целый город, который должен будет послужить примером и образцом нашего крупного строительства и градоустройства вообще. В этом отношении З. г. приобретает в наших соц. условиях значение, аналогичное тому, которое в свое время в буржуазной Англии получил Лечворс (см. *Города-сады*),—первый город-сад (построенный Говардом), значение к-рого было велико не столько само по себе, сколько в том, что его основы проникли вообще в планировку и строительство англ. городов и поселков. Учитывая оздоровительное значение З. города, санитарной организации приходится принимать живое участие во всем этом деле—планировании, проектировании и осуществлении этого крупного проекта на всех этапах его развития. Для этой цели при организации З. г. существует кабинет здравоохранения с советом здравоохранения из крупных гигиенистов и клиницистов при нем. **С. Гуревич.**

ЗЕМЛЯНКА, простейший вид временного жилого помещения, вырытого в земле или углубленного в нее, с крышей, покрытой земляной насыпью. В зависимости от назначения и строительного материала З. бывают различных типов: зимние, летние, жердевые, досчатые и пр. З. находят главное применение во время войны, являясь самым распространенным видом т. н. необоронительных построек. В сан. отношении З. присущи многие недостатки: пыльный, спертый воздух, сырость, значит. колебания t°, недостаточное естеств. освещение, трудность поддержания чистоты, присутствие насекомых; эти недостатки в значительной степени могут быть смягчены и устранены путем умелого и правильного устройства З. и правильной эксплоатации. Место для З. следует выбирать сухое, возвышенное, с возможно низким уровнем грунтовых вод (в низких и сырых местах допустимы только неуглубленные горизонтальные З.); углубление З. делается по возможности не более 0,75 *м*, и лишь при особо сухом грунте допустимо углубление до 1 *м*. Для просушки земляных стен и пола вырытый для З. котлован предварительно обжигается соломой или хворостом. Для стока дождевых вод вокруг З. вырывается водоотводная канавка. Земляные откосы З. одеваются изнутри досками, хворостом, камышом, соломой. Полы в З.—досчатые или жердевые; в неуглубленных З. допускаются и глинобитные. Окна устраиваются в боковых стенах; для лучшего освещения, особенно в больших З.,—также и в крыше, наподобие слуховых окон. Наиболее действительным средством для борьбы с сыростью и спертым воздухом является хорошо устроенное и правильно эксплоатируемое отопление (лучше всего печь большой или средней теплоемкости) и периодическое проветривание З. форточками с постоянно действующей вытяжкой испорченного и влажного воздуха (через вытяжной канал, устраиваемый рядом с дымовым). Площадь пола (в землянках военного типа) на одного человека колеблется от 2 до 3 и более $м^2$; свободная высота в З. на месте прохода — не менее 2—2,5 *м*. Кубатура 4—6 $м^3$ (скопление CO_2 при такой кубатуре и трехкратном обмене воздуха, возможном лишь при очень хорошей пористости материала землянки, будет достигать 2‰—предельно допустимая величина для временных помещений полевого типа). Спальные места—типа одно- и двухъярусных нар; длина нар 1,8—2 *м*; ширина—0,6—0,75 *м* на человека.—Примером наиболее простой военной землянки может служить односкатная З. летнего типа (рис. 1). Остов З.—из жердей; крыша—из хвороста или плетня, покрытого сверху

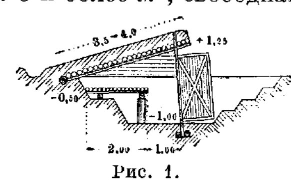


Рис. 1.

РАЗРЕЗ по ВГ

ПЛАН

Рис. 2. Зимняя двускатная З. вместимостью на 32 чел.: *А*—вход; *Б*—запасный выход; *Д*—внутренний тамбур; *Е*—места для комсостава (отгороженные занавеской).

слоем густого глиняного раствора, дерном—травой вниз—и слоем земли (или глины) до 30 *см*. Боковые и фасадные стены из плетня или дерна; дверь из тонких жердей; нары в виде плетневого настила. На рис. 2 дан тип зимней двускатной З. с утепленной и водонепроницаемой (прокладка толя) крышей; продольные и боковые стены обшиты досками; пол досчатый. Нары устанавливаются на козелках со съемными досчатыми щитами. Имеется и свободная площадь для размещения столов и скамеек. Здесь же поставлена печь с кубом для приготовления кипятка. При надлежащем устройстве, освещении и утеплении, З. может быть использована и для кратковременного размещения раненых и б-ных; особенно пригодна для этих целей полууглубленная З. (барак-З.) как тип, более отвечающий гиг. требованиям. Размеры З. определяются из расчета не менее 3—4 $м^2$ площади на б-ного. Для лучшего сохранения тепла в З. рекомендуется стены и двери изнутри обить цыновками,

войлоком, сукном. При системе отопления, показанной на рисунке 3, заложенные в песке под нарами дымовые трубы обеспечивают равномерность нагрева помещения, способствуют хорошему просыханию землянки и дают теплое ложе.

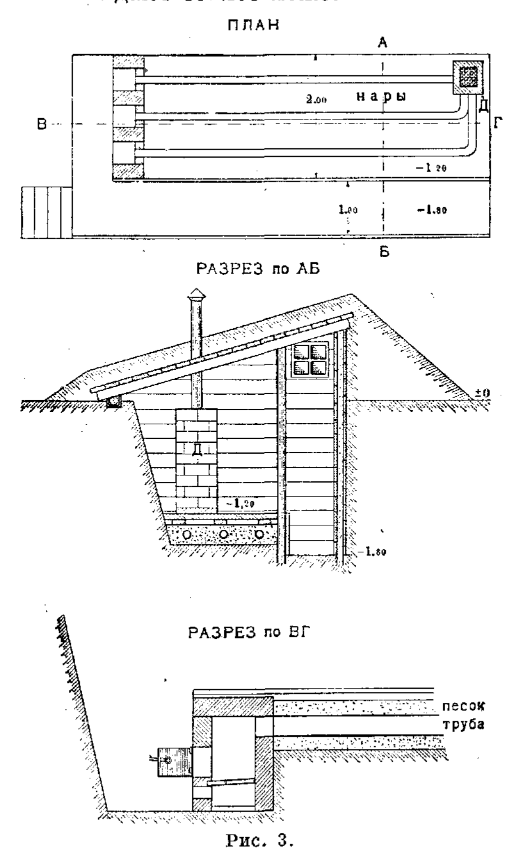


Рис. 3.

К постройкам типа З. могут быть отнесены и некоторые **полевые оборонительные постройки**, предназначаемые для защиты бойца от действия артиллерийских снарядов и аэробомб, т. н. убежища: минные убежища в виде подземной галлереи на глубине 3,5 и 8 *м* и котлованные убежища, устраиваемые в отрываемых котлованах со слоистым покрытием (рис. 4). Эти убежища оборудуются одно- и двухъярусными нарами с площадью нар на каждого бойца 1,7×0,5 *м*; ширина прохода 0,5—0,7 *м*. Последние расчетные данные служат для определения размеров убежища. Высота убежища—2 *м*. Убежища должны быть оборудованы в противохимическом отношении (см. *Газоубежища*). Освещение убежищ искусственное (фонари, лампы, электрический свет). Отопление—железными или кирпичными печами. При устройстве убежищ особое внимание обращается на состояние грунтовых вод и отвод их от убежища. Пользование этими помещениями в виду плохих сан. условий (малая площадь, сырость, спертый воздух) должно быть кратковременным—для отдыха и защиты бойцов от артиллерийского огня и хим. нападения. Подобного типа сооружения в империалистскую войну 1914—18 гг. использовывались и для временного размещения раненых (т. н. сан. убежища). На рис. 5 дан схематический план и разрез убежища германской армии, устраивавшегося у линии окопов (для оказания первой помощи раненым). Убежище, углубленное на 6 *м*, минного типа, с 2 узкими и низкими ходами, круто под углом в 45° спускающимися в убежище; в одном из ходов имелось особое приспособление (салазки) для спуска раненых на носилках. Размеры убежища: 6,6 *м* длины, 2,4 *м* ширины, 2,2 *м* высоты; рассчитано на 18 человек с расположением нар или подвесных носилок в 3 ряда. Сан. убежища, устраивавшиеся дальше от линии окопов, были бо́льших размеров; кроме помещения для раненых имели операционную, перевязочную

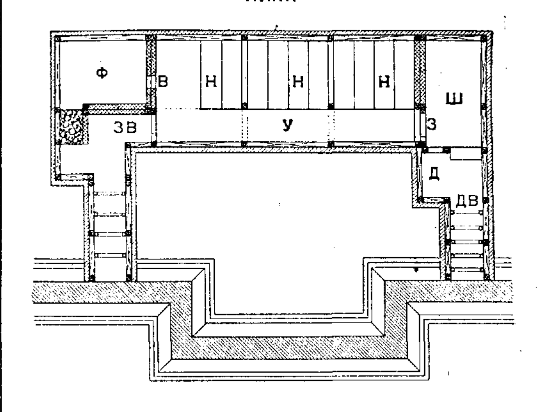
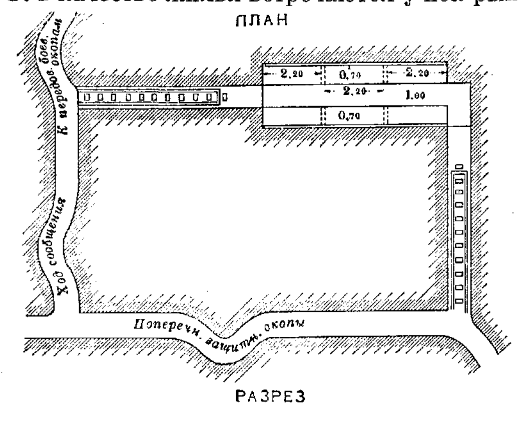


Рис. 4. Котлованное убежище: *ДВ*—вход действующий; *ЗВ*—вход запасный; *У*—убежище; *Н*—нары; *Д*—камеры предварительной дегазации; *Ш*—шлюз; *З*—занавесы; *В*—место вентилятора; *Ф*—земляной фильтр.

и др. подсобные помещения.—З. как тип построек применяются на театре военных действий и для хозяйственных и сан. нужд: З.-баня, З.-прачечная и т. д.

Использование З. в качестве временного жилища для рабочих по существующему законодательству не разрешается. Лишь в особо оговоренных случаях допускается углубление помещений в землю. В качестве строительного материала для этих построек кроме дерева допускаются саман и камышит (временные жилища для рабочих, занятых на постройке Туркестано-сибирской ж. д.). Высота помещения 2—2,5 *м*. Полы допускаются глинобитные. Площадь пола

на человека 3 $м^2$, кубатура не менее 6 $м^3$. Устройство общих спальных мест—нар не разрешается: каждый должен иметь отдельный топчан длиной 1,9 *м* и шириной 70 *см*.—З. в качестве жилья встречаются у нек-рых



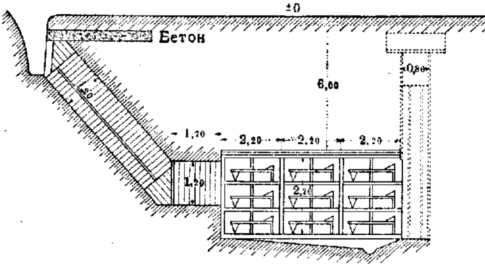


Рис. 5. Санитарное убежище на 18 раненых.

кочевых народов, как напр. казаков, киргизов. Их зимние жилища (кстау), устроенные из земли, камыша и жердей, со сложенными из дерна стенами, представляют душную, мрачную, темную землянку со множеством блох.

Лит.: Иванов Н., Избранные вопросы военной санитарии, Л., 1928; Мединский Н., Полевые необоронительные постройки, М.—Л., 1929; Сонгайло М., Типы и нормы санитарно-технических сооружений для надобности военного времени, П., 1916; Тимофеевский П., Устройство и оборудование лечебных заведений и санитарных транспортов в военное время, П., 1914; Hoffmann W., Hygiene (Handbuch der ärztlichen Erfahrungen im Weltkriege 1914—18, hrsg. v. O. Schjerning, B. VII, Lpz., 1922). **К. Осипенко.**

ЗЕММЕЛЬВЕЙС, Игнатий Филипп (Ignaz Philipp Semmelweis, 1818—65), всемирно известный акушер. Будучи учеником Шкода, Рокитанского, сначала работал по хирургии; в 1846 г. получил степень доктора-акушера и работал по акушерству в Вене в клинике Клейна. З. медицина обязана открытием причины послеродовой горячки. Однако его гениальное открытие не только не было признано выдающимися учеными его эпохи, но подверглось осмеянию. Такие ученые, как Симпсон, Дюбуа, Сканцони не разделяли открытия З., а Вирхов и др. даже не отвечали на его письма. Свирепствовавшие эпидемии послеродовых септич. заболеваний (16—31% смертности) привлекли внимание молодого врача, и, анализируя процент смертности в клинике Клейна (где работали студенты) и в родильном госпитале Бартха, где обучались акушерки, З. пришел к заключению, что в последнем процент смертности значительно ниже. Это полностью подтвердилось после того, как студенты были допущены к Бартху и одновременно резко повысился процент смертности. Попутно З. заметил, что женщины, поступавшие в клинику после уличных родов, почти никогда не заболевали. Сделанные наблюдения привели его к тому выводу, что студенты перед каждыми родами должны мыть руки. Эти наблюдения вызвали резко отрицательное отношение со стороны его шефа Клейна, и фактически З. был выгнан им из клиники. После такого удара З. уезжает в Венецию; там он узнает о трагич. смерти своего друга Коллетчка после поранения на вскрытии. Изучение истории б-ни привело его к той мысли, что причина смерти профессора и причина послеродового сепсиса одна и та же; она переносится на рожениц руками студентов, которые принимали роды непосредственно после вскрытия. Исходя из этого, З. приходит к окончательному выводу, что помимо мытья рук их надо профилактически дезинфицировать. Он возвращается в Вену, проводит в жизнь свои мысли у Бартха, и процент смертности понижается до 0,23. Выводы З. вызывают бурю негодования со стороны ученых Вены, вопрос обсуждается в Мед. об-ве и принимает такую острую форму, что министр приказывает З. покинуть как можно скорее Вену. (Открытие З. начало признаваться только через 30 лет—с 1876 г.) З. уезжает в Будапешт, вскоре сходит с ума и умирает в психиатрической больнице 13 августа 1865 г. З. писал мало. Основным его произведением является классическая книга: «Die Ätiologie, der Begriff u. die Prophylaxis des Kindbettfiebers» (Budapest—Wien—Lpz., 1861).

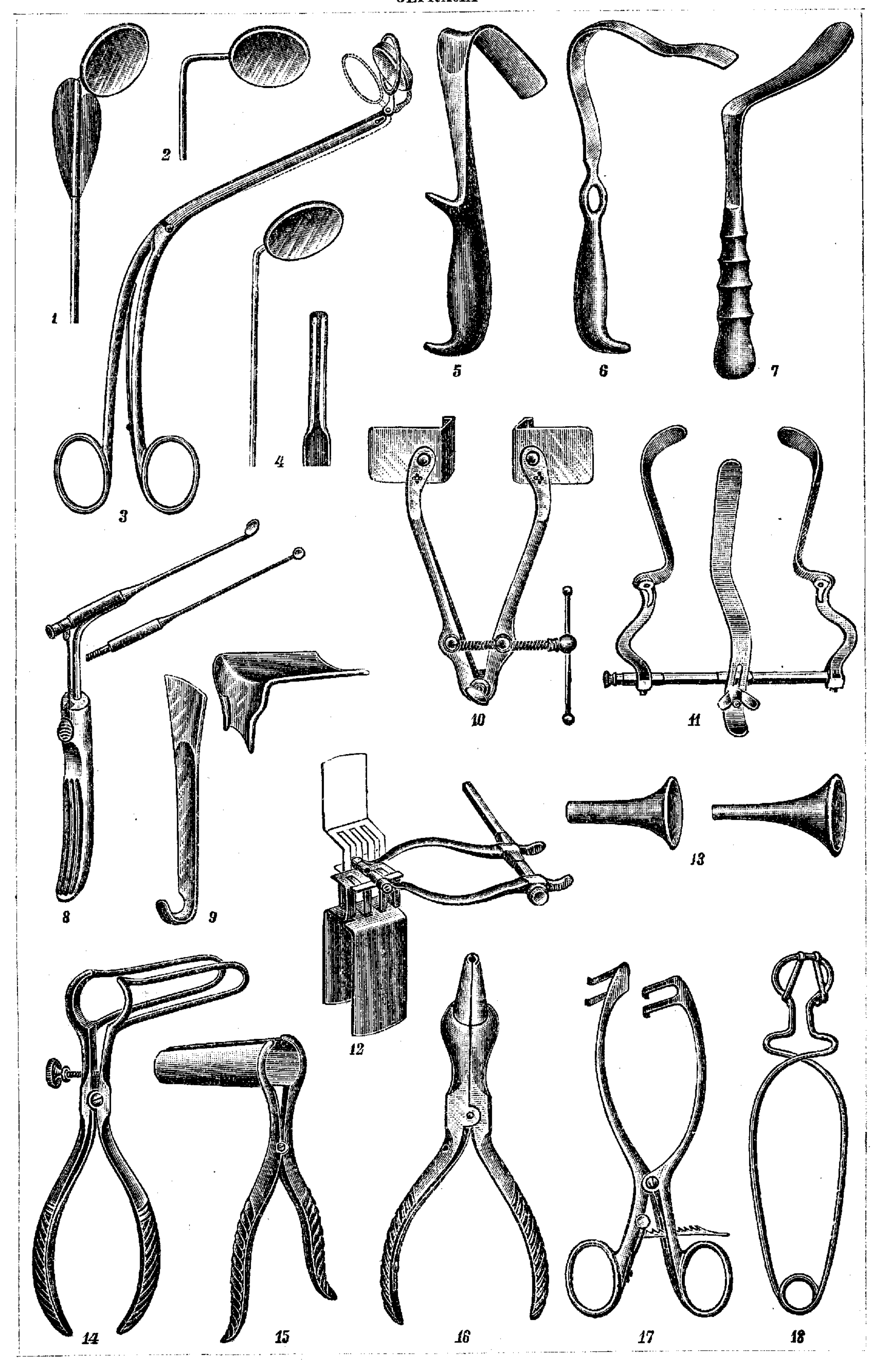
Лит.: Гиммельфарб Г., Очерк доантисептической хирургии в первой половине XIX столетия, Тер. обозр., 1912, № 5; Destouches L., La vie et l'oeuvre de Philippe Ignaz Semmelweis, P., 1924; Hegar A., Semmelweis, sein Leben u. seine Lehre, Freiburg—Tübingen, 1882.

ЗЕМСКАЯ МЕДИЦИНА, см. *Здравоохранение.*

ЗЕРКАЛА, поверхности, дающие правильное отражение света. Противоположностью З. являются рассеивающие поверхности, обращающие правильный (напр. параллельный) пучок света в рассеянный, или диффузный, идущий по всем направлениям. Правильное отражение получается в том случае, когда неровности данной поверхности меньше длины волны λ падающего света. При отвесном падении размеры неровностей не должны превосходить $\frac{\lambda}{8}$, но при косом падении лучей зеркальное отражение получается и при значительно более грубых неровностях. При почти скользящем падении легко напр. наблюдать правильное отражение от фильтровальной бумаги. Качество шлифовки З. должно быть тем выше, чем меньше длина волны света, для к-рой З. предназначается, напр. для лучей Рентгена, длина волны к-рых приблизит. в тысячу раз короче, чем видимых,—обычные наиболее совершенные З. оказались бы рассеивающими. Второе качество, требуемое обычно от З.,—высокий коэф. отражения; поэтому материалом для отражающих поверхностей служит чаще всего металл (ртуть, серебро

и др.). Отражательная способность серебра для желтого света составляет почти 96%, ртути—79%. Однако в ультрафиолетовой части спектра эти металлы отражают значительно меньше: для волны $\lambda = 188$ $m\mu$ серебро напр. отражает только 22%. Отшлифованная металлическая поверхность быстро тускнеет на воздухе; поэтому в большинстве случаев тонкий слой металла осаждается на стекло. Иногда впрочем, если желательно избегнуть отражения от поверхности стекла или приходится работать с ультрафиолетовым светом (напр. в лампах горного света), прибегают к незастекленным металлическим рефлекторам. В оптических приборах часто вместо металлических З. пользуются также призмами полного внутреннего отражения (напр. в цистоскопах). Плоские З. только изменяют направление светового пучка, вогнутые сферические или параболические З. меняют характер пучка, делая его сходящимся (напр. в глазном З.), расходящимся или параллельным (прожекторное З.), и поэтому могут во многих случаях с пользой заменять линзы. **С. Вавилов.**

Зеркала медицинские. З. медицинские можно разделить на три группы. К первой группе относятся З., предназначенные в прямом смысле слова для получения изображения исследуемого органа, непосредственно недоступного глазу исследователя. Этой цели отвечают З. для исследования полости рта (см. рис. к ст. *Зубоврачебный инструментарий*), глотки, гортани (см. рис. к ст. *Ляринюскопия*). З. для риноскопии—круглые или овальные, разного диаметра, в металлической оправе, обычно навинчиваются на ручку и в случае поломки легко могут быть заменены другими. Ручка непосредственно у З. или на протяжении имеет разной величины изгибы. Для удержания надгортанника имеются З. с держателем (рис. 1), для исследования Евстахиевой трубы—З. по Вольтолини (рис. 2). Преимущество перед указанными имеет З. Дюпле, которому во время исследования можно придать любое положение, не изменяя положения ручки (рис. 3). Недостатком этих З. является трудность, граничащая с невозможностью, стерилизации их кипячением вследствие быстрой порчи и ломкости. Поэтому в последнее время предложены З. из нержавеющего металла, к-рые вполне заменяют зеркальное стекло, а самое главное—выносят стерилизацию кипячением (рис. 4).— Вторая группа зеркал имеет назначение отражать падающие лучи от источника света на предмет, подлежащий исследованию или воздействию. К этой группе относятся лобные, глазные зеркала (см. рисунок к статье *Офтальмоскоп*). — Третью группу составляют зеркала, употребляемые в качестве расширителей или выпрямителей естественных отверстий, каналов и операционных ран. В зависимости от области применения, З. присваивается соответствующее название. По своей форме и величине З. этой категории имеют большое разнообразие. Для мозговых операций предложены плоские или ложкообразные изогнутые металлические З. разной длины и ширины. Нек-рые пользуются широкими шпаделями или З. из твердого каучука, к-рый благодаря эластичности меньше травматизирует мозг, чем металлические З. (Adson).—Для исследования и операций в носовой полости употребляются носовые З., состоящие из двух раздвигающихся бранш. Бранши по желанию исследователя могут быть раздвинуты на желаемую ширину. Наиболее употребительными являются З. Гартмана или Степанова с пружинящими ручками (рис. 16) и Соловкова-фон Штейна из пружинящей проволоки (рис. 18). При исследовании б-ной усаживается с несколько откинутой назад головой. Исследователь с лобным З. находится против исследуемого. Источник света — рядом или несколько кзади от б-ного. З. вводится в сомкнутом виде и только по введении раскрывается. Свет, падая от источника на лобное З., отражается и освещает полость носа. Перед выведением З. бранши должны быть сомкнуты. Перед каждым употреблением З. тщательно стерилизуются кипячением.—При исследовании наружного слухового прохода пользуются ушными З. Они изготовляются из твердого каучука (Politzer), стекла и нового серебра. Наиболее употребительны последние. Они имеют вид конусовидной, срезанной у вершины трубки (Гартман, фон Штейн; рис. 13). Обычно бывают 3—4 размеров. Исследование ведется подобно исследованию носовой полости, только б-ной находится в боковом положении. З., предварительно стерилизованное кипячением и охлажденное, вводится при оттягивании раковины кзади. Свет—отраженный от лобного зеркала. Для исследования внутреннего уха можно пользоваться З. Блека (Blake; рис. 8). З. для осмотра пищевода—см. рис. к ст. *Эзофагоскопия*.—При операциях в брюшной полости широко пользуются желобоватыми или плоскими, изогнутыми под углом З. (рис. см. *Гинекологический инструментарий*). Назначение их—преимущественно расширять края раны, но имеет значение и освещение операционного поля отраженными от З. лучами, особенно при искусственном освещении. Поэтому нек-рые З. снабжены осветительными приборами (Отт; рис. см. *Гинекологический инструментарий*). Наиболее удобны разборные, имеющие ручку и несколько разной длины и ширины З., скрепляющиеся замком (рис. 9). В любой момент операции можно применить то или другое З. в зависимости от ширины и глубины операционной раны. Все это—т. н. ручные З. Неудобством пользования ими является необходимость иметь лишнего помощника при операции. Для устранения этого предложены разнообразные автоматические З. с кремальерами, с подвешиванием груза, на раме (рис. см. *Гинекологический инструментарий*).—В этом отношении чрезвычайно удобными являются автоматические З. для операций в грудной полости. Они состоят из двух двигающихся винтом браншей, к-рые без лишней травмы раскрывают рану на желаемую ширину (Tuffier, Lilienthal; рис. 10). Подобное же устройство имеет З., предложенное Мейо (Mayo) для операций на червеобразном отростке (рисунок 17). Для операций на мочевом пузыре предложены


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

автоматич. З. из двух коротких, прямых браншей (Judd-Masson; рис. 12) или трех изогнутых, раздвигающихся (Walther; рис. 11). Из ручных З. для мочевого пузыря наиболее употребительны З. Леге (Legué), Граната, Юнга (рис. 5—7). (Влагалищные и маточные З.—см. рис. к ст. *Гинекологический инструментарий.*) Для исследования женского мочевого пузыря имеются З. в виде трубки с обтуратором (Kelly) или жолобоватые с лампочкой (Отт). В настоящее время с появлением цистоскопов ими не пользуются. Точно так же с введением уретроскопии оставлены предложенные в свое время З. для мочеиспускательного канала.—Зеркала для осмотра п р я м о й к и ш к и устроены в виде трубки с обтуратором и в виде раздвигающихся сплошных (Субботин; рисунок 15) или окончатых бранш (Sims; рис. 14). Перед употреблением зеркала хорошо стерилизуются кипячением. При введении в прямую кишку смачиваются вазелином. Применение их ограничивается только нижней ампулярной частью прямой кишки. Для исследования вышележащих отделов применяется ректоскопия. **А. Бакулев.**

Зеркальное производство. До конца XIX в. зеркальное производство вследствие исключительной распространенности ртутных отравлений среди занятых в нем рабочих считалось одним из наиболее вредных. Ртуть применялась для наводки зеркал с середины XV в., при чем производств. процесс был таков, что, несмотря на самые строгие предохранительные меры, избегнуть отравления было почти невозможно. Ход работы описывался специалистами-современниками след. образом: «На специальный стол с мраморной доской и боковыми жолобами наводчик накладывает оловянный лист, на него наливает немного ртути и втирает ее—получается амальгама; затем он опять наливает ртуть до высоты 25 *мм*, накладывает бумажный лист и сверху стекло; из-под стекла вытягивает бумажный лист и накладывает сверху гири—лишняя ртуть стекает в боковые жолобы. Затем ставит стол под углом (опять-таки для стока ртути), под конец зеркало идет в сушку». Как видно из этого описания, наводчику приходилось иметь дело с громадным количеством ртути, разлитой на большую поверхность и отдающей массу паров. Ренк (Renk) высчитал, что в течение 8 часов рабочий вдыхает 4,5 *мг* ртути в виде паров и с пылью—2,55 *мг*. Какую опасность представляет это количество—видно из того, что уже сотые (а по новейшим данным—тысячные) доли *мг* ртути, вводимые в организм постоянно в течение многих лет, уже в состоянии вызвать хрон. отравление (см. *Ртуть*). В XIX веке зеркальное производство было особенно сильно развито в г. Фюрте (около Нюренберга) и его здесь обследовали многие врачи (Kussmaul, Ренк, Wollner, Schönlank). Насколько велико было количество отравлений, показывают следующие цифры: за 1879—83 гг. в Фюрте было зарегистрировано 123 случая ртутного отравления, б. ч. тяжелые; число же наводчиков, работающих одновременно, не превышало 170—180 чел. По данным Вольнера в течение первых двух лет работы заболевал 21% наводчиков, со 2-го по 6-й—61%, с 6-го по 10-й—15% и т. д. Вследствие поднятого в прессе большого шума и настойчивости врачей Вольнера и Шенланка удалось провести в Пруссии особое обязательное постановление 1889 года, немного измененное затем в 1893 г. Это постановление не запрещало применения ртути, но, требуя проведения значительных сан. мероприятий, делало производство невыгодным. Вследствие этого промышленники оказались вынужденными перейти на другой способ производства—наводку серебром (способ этот был изобретен в 1843 г. Дрейтоном и усовершенствован известным химиком Либихом). В связи с постепенным переходом зеркального производства на новый способ наводки, количество отравлений уже в течение нескольких ближайших лет стало быстро уменьшаться; после 1891 г. в Фюрте регистрировались только единичные случаи, а с 1907 г. их уже вовсе не было. Таково же было положение в Англии, Австрии, Франции и др. странах, и теперь там повсюду ртутный способ наводки зеркал представляет только историч. интерес. В России лучшее описание кустарных зеркальных мастерских было сделано для Моск. губ. проф. Эрисманом в 1879 году. Условия работы в них были крайне антисанитарны, все наводчики и сушильщики страдали ртутным отравлением в сильно выраженной форме, с кахексией и нервными явлениями. На больших фабриках условия были приблизительно аналогичны заграничным. Мелкие мастерские и более крупные фабрики уже лет 20 тому назад также перешли на наводку серебром. Ход современного производственного процесса приблизительно таков: щербление (подготовка стекол по размеру), шлифовка краев, полировка поверхности, наводка, окраска, чистка, отделка. Шлифовка производится мокрым путем, в воздух летят водяные брызги с мелкими частицами песчаника, пемзы, мумии. При полировке выделяется мелкая пыль пемзы в небольшом количестве. При наводке, к-рая производится путем обливания поверхности стекла сложными составами (хлористое олово в HCl; азотнокислое серебро, нашатырный спирт, едкий натр в дестилированной воде, азотная кислота, сахар), в воздух выделяются аммиачные испарения, t° несколько повышена. При окраске выделяется запах масел (олифы, скипидара, масляного лака и др.). При чистке в воздух поступает пыль пемзы в значительном количестве. В общем вредности при современном производстве З. не особенно велики.

Лит.: Э р и с м а н Ф., Исследование фабричных заведений Клинского уезда, М., 1880; Hygiène du travail, Encyclopédie, fasc. 3, Genève, 1925; S c h r e b e r B., Hygiene der Glasarbeiter u. Spiegelbeleger (Weyls Handbuch d. Hygiene, B. VII, Leipzig, 1918); T e l e k y L., Die gewerbliche Quecksilbervergiftung, Berlin, 1912. **Н. Розенбаум.**

ЗЕРКАЛЬНОЕ ПИСЬМО, письмо не слева направо, как в норме для большинства европейских народов, а справа налево, т. ч. в результате получается зеркальное изображение нормального письма. Встречается (как редкий симптом) при аграфии. О патогенезе З. п. известно мало. Липман (Liepmann) указал, что каждый человек способен

левой рукой писать зеркальным образом легче, чем правой. Дежерин (Dejerine) обозначает З. п. как «нормальный инстинктивный способ писания левой рукой». Пфейфер (Pfeifer), производивший опыты над неграмотными, обнаружил, что, будучи обучены писать несколько несложных слов правой рукой, они ставят перо при просьбе писать левой рукой на правый край бумаги и начинают писать справа налево, т. е. зеркально. Когда после этого им было вообще запрещено писать правой рукой, и они в течение некоторого времени упражнялись в письме левой рукой в нормальном направлении, то оказалось, что почерк правой руки резко ухудшился. Этот опыт приводит к выводу, что во время упражнения в письме одной рукой следует лятентное соупражнение другой в зеркальном направлении и в то же время развитие задержки в ней для почерка в том же направлении.

Лит.: Pfeifer R., Beobachtungen an Rechts- und Linkshänderschrift, Zeitschr. f. d. ges. Neurologie u. Psychiatrie, B. XLV, 1919.

ЗЕРНИСТОЕ ПЕРЕРОЖДЕНИЕ, см. *Мутное набухание.*

ЗЕРНИСТОСТЬ. В клеточных телах можно встретить в норме зернистости самые разнообразные по форме, происхождению, физико-химич. природе и фнкц. значению. Все их можно разбить на 2 основных группы: 1) З., являющиеся структурной составной частью цитоплазмы, и 2) включения протоплазмы. К первой категории принадлежит открытая в 1890 г. Альтмановская З., затем т. н. хондриосома и зерна аппарата Гольджи. Научные течения, вначале отдельно изучавшие Альтмановскую З. и хондриосомы, позднее слились, так как оказалось, что это—идентичные З. В наст. время считается установленным, что указанная З. является необходимой принадлежностью цитоплазмы всех вообще клеток (животных и растительных), представляя собой составленный из отдельных частичек микроорган (органоид). В состав каждой частицы его кроме сложного белкового входит также липоидный компонент. Имеются доказательства также и в пользу того, что элементы аппарата Гольджи и хондриосомные З. идентичны (Догель). Функция хондриосомной З. проблематична, но во всяком случае тесно связана с обменом веществ в клетке; в этом отношении ее элементы сравнивают с разбросанными в цитоплазме микроскоп. лабораториями, в к-рых сосредоточена физ.-хим. работа клетки. Подробнее о фнкц. и формативно-пластическом значении хондриосом—см. *Хондриосомы.*—С другой стороны, можно отметить целый ряд зернистых образований в виде клеточных включений разнообразного значения: 1) запасные питательные вещества—желточные зерна в яйцевых клетках, зерна Нисля в нервных клетках и пр.; 2) промежуточные стадии обмена веществ в клетках—разного вида зерна в железистых клетках, часто являющиеся предварительными стадиями образования фермента (зерна зимогена в поджелудочной железе, секреторные зерна слюнных желез, предварительные стадии образования слизи в бокаловидных клетках, зерна в развивающихся жировых клетках и пр.); 3) зернистые отложения, существующие в клетках неопределенно долгое время и являющиеся выражением их специальной структуры и деятельности (зерна в пигментных клетках); 4) поглощенные клетками зерна внутритканевого распада и наконец 5) зерна, по составу чуждые организму (фагоцитированные белыми кровяными тельцами и тканевыми клетками минеральные частицы при кониозах и т. д.).—Можно говорить также о пат. З., при чем в одних случаях это будут предсуществовавшие зерна протоплазмы (напр. хондриосомы), претерпевшие известные изменения, в других же случаях речь идет о появлении особых зерен, являющихся продуктами измененного обмена веществ (белкового, углеводного, жирового, минерального). Пат. З. находят также в результате распада зерен Нисля, неврофибрилей, миелина, неврокератина, глиозных клеток. При тяжелых деструктивных изменениях мозговой ткани описывают т. н. фибриноидную З., метахроматическую З. (Снесарев), межуточные тельца (Füllkörper нем. авторов).

З. в лейкоцитах. По предложению Эрлиха З. можно классифицировать по отношению их к краскам определенной хим. природы—кислым, основным, нейтральным; если эта классификация по отношению к тканевым клеткам не дает практически ценных результатов, то по отношению к лейкоцитам методика окраски сложными красками (соединением кислой с основной), позволяющая диференцировать З. по их сродству к определенным краскам, дает ценные данные для диагностики и прочно утвердилась в клин. обиходе. Различают зерна ацидофильные (эозинофильные), базофильные и нейтрофильные (окрашивающиеся неопределенно, в смешанный тон кислой и основной краски); в незернистых белых кровяных тельцах при таком способе окраски отмечают еще азурофильные зерна, метахроматически окрашивающиеся метилен-азуром в красный цвет.—З. в эритроцитах. В эритроцитах можно отметить мелкие зерна витально-красящиеся Methylenblau, Toluidinblau и (особенно) Brillantkresylblau (Cesaris-Demel). В фиксированных препаратах окрашиваются тельца Жолли (Jolly), зернисто-нитчатое вещество итальянских авторов, базофильная З., краевые зерна, зерна Эрлих-Гейнца (Ehrlich-Heinz); все эти образования в нормальных эритроцитах не встречаются и стоят на границе пат. изменений. Об их происхождении, значении и диагностической ценности—см. *Кровь.*

Лит.: Вайль С., О структурах протоплазмы, М., 1926; Максимов А., Основы гистологии, ч. 1, М.—Л., 1925; Brodersen J., Das Blut (Hndb. d. mikroskop. Anatomie des Menschen, herausgegeben v. A. Möllendorff, B. II, T. 1, Berlin, 1927); Snessareff P., Über einen degenerativen Prozess im Hirn, Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie, Band CVI, 1928.

ЗЕРНИСТЫЕ ЦИЛИНДРЫ, см. *Моча.*

ЗЕРНИСТЫЕ ШАРЫ (нем. Fettkörnchenkugeln), клетки шаровидной формы, содержащие в протоплазме обильное количество мелких капелек жира; количество последних бывает нередко настолько велико, что клеточное ядро делается незаметным и клетка представляется в виде шарика, набитого

зернами—капельками жира; эти зерна дают соответствующие жиру красочные реакции; напр. при окраске препарата красками суданом [см. отд. таблицу (ст. 523—524), рисунок 5] и шарлахом принимают красный цвет, от раствора осмия делаются черными. З. ш. обнаруживаются в тканях там, где имеются очаги распада жира, ожиревших и жирноперерожденных тканевых элементов, но с особым постоянством они присутствуют в очагах как воспалительного, так и невоспалительного размягчения центральной нервной системы, в которых всегда содержится обильное количество липоидных субстанций. Во всех этих случаях З. ш. являются не чем иным, как блуждающими клетками, проявляющими по отношению к жировому распаду фагоцитарную деятельность, т. е. адсорбирующими мелкие частицы жира и следовательно представляющими картину т. н. резорптивного ожирения. За исключением центральной нервной системы, в к-рой З. ш. представляют преимущественно подвижные элементы невроглии, во всех других органах и тканях генез З. ш. тот же, что вообще *блуждающих клеток* (см.). Накапливаясь сначала близ очага жирового распада, З. ш. в дальнейшем током лимфы передвигаются в стороны и обнаруживаются в лимф. путях по ходу сосудов среди соседней нормальной ткани, являясь указанием на совершающийся в ткани распад. Есть данные, говорящие за то, что капельки жира в З. ш. в конце-концов перерабатываются и ассимилируются.

Лит.: Marchand F., Bemerkung über die Kernkrystalle, Zieglers Beiträge z. pathologischen Anatomie, B. XLV, 1909; Schmaus H., Die akute Myelitis, Erg. f. allg. Pathologie, Jhrg. IX, Abt. 1, 1904.

ЗЕРНОВ, Дмитрий Николаевич (1843—1917), крупный русский анатом, сын известного профессора чистой математики Московского ун-тета. Окончив медиц. факультет в 1865 г., З. через 2 года защитил диссертацию «О микроскопическом строении хрусталика у человека и позвоночных животных» (дисс., М., 1867), выполненную в гист. лаборатории Бабухина. По предложению последнего в 1868 году З. едет за границу и работает в Триесте над исследованием обонятельного органа головоногих, а через год избирается доцентом по анатомии. Командированный за границу для ознакомления с преподаванием макроскопической анатомии, З. затем быстро выдвигается (благодаря своей энергии и солидной научной подготовке) как ученый и как прекрасный лектор. В 1873 г. З.—экстраординарный, а в 1881 г.—ординарный профессор, в 1894 г.—заслуженный. До 1914 г. З. оставался директором анатомического института Московского университета. В 1898 г. З. состоял ректором ун-та и с 1906 г. по 1913 г.—деканом мед. факультета. З. напечатано было 16 научных работ, гл. обр. по анатомии центральной нервной системы («Индивидуальные типы мозговых извилин у человека», М., 1877; «К вопросу о пределах индивидуальных и племенных видоизменений типических борозд и извилин мозга», М., 1883; «К вопросу об анатомических особенностях мозга интеллигентных людей», М., 1889; «Об энцефалометрах», М., 1892; «К вопросу о положении и форме брыжеечной части тонкой кишки и ее брыжейки», М., 1894; «Критический обзор анатомических оснований криминальной теории Ломброзо»—актовая речь, М., 1896). Известное его руководство по анатомии, появившееся в 1891 г., выдержало до 1917 г. 11 изданий; в 1893 г. оно было премировано (премия Загорского в 2.000 руб.); в 1924—26 гг. вышло 13-е посмертное издание («Руководство описательной анатомии человека», ч. 1—3, М.—Л.). З. состоял председателем Физико-мед. об-ва с 1885 года, почетным членом Юрьевского ун-та, Военномедиц. академии, Саратовского и Московского университетов (1916) и действительным членом ряда ученых обществ. З. состоял в инициативной группе, трудам к-рой обязаны своим возникновением (1906) Высшие женские мед. курсы, преобразовавшиеся впоследствии в медицинский факультет 2 МГУ, где он состоял профессором до конца своей жизни. По планам З. был построен в 1876 г. Анатомический театр Московского ун-та. Музей его обязан З. многими моделями и муляжами.



ЗИГОТА (от греч. zygon—ярмо), продукт слияния двух гамет, т. е. половых клеток или особей. Т. о. зиготой является и всякое оплодотворенное яйцо животных или растений, а в случае простейших—оплодотворенная макрогамета либо продукт слияния изогамет. З. водорослей называются чаще зигоспорами.

ЗИМАЗА (от греч. zyme—дрожжи), название, предложенное Э. Бухнером (Buchner) для обозначения обусловливающего брожение фермента дрожжей. В настоящее время известно, что брожение вызывается действием не одного фермента, а последовательным участием целого ряда их. Тем не менее термин З. сохраняется и сейчас для обозначения всего комплекса ферментов, участвующих при анаэробном распаде углеводов. Животные ткани и клетки тоже обладают способностью анаэробно расщеплять углеводы; поэтому говорят и о «животной З.». В комплекс З. входят: 1) Гексазы, совершенно еще не изученные ферменты, функция которых повидимому заключается в превращении обычных форм углеводов в более лябильные, «аллойоморфные» изомеры, чем подготовляется дальнейший распад их. 2) Фосфатазы, участвующие в процессах образования и распада углеводных эфиров фосфорной кислоты (см. *Гексозофосфорные кислоты*). 3) Оксидоредуказы, ферменты, обусловливающие многочисленные, лежащие в основе брожения, окислительно-восстановительные процессы, в том числе образование одного из конечных продуктов брожения, спирта, путем восстановления ацетальдегида. 4) Карбоксилаза, обусловливающая образование

второго конечного продукта, CO_2, путем декарбоксилирования пировиноградной кислоты. Впервые З. была получена Бухнером путем выжимания из дрожжей клеточного сока под давлением около 300 атмосфер (см. *Бухнера пресс*). В наст. время чаще пользуются т. н. мацерационным соком (А. Лебедев): дрожжи, отмытые, отжатые и высушенные в течение двух дней при 25—30° (лучше нижнего брожения), настаиваются 2 часа с тремя объемами воды при 35°, затем фильтруются через обычный фильтр. Активность сока сохраняется не больше 1—2 дней, т. к. З. быстро разрушается переходящим тоже в сок протеолитическим ферментом дрожжей. З. проявляет свое действие в широких пределах pH, между pH=3 и до pH=7, с оптимумом при pH=4—5. При диализе раствора З. или при отмывании сухих дрожжей водой З. теряет свою активность; прибавление кипяченого дрожжевого сока восстанавливает последнюю. Нейберг (Neuberg) предложил называть термостабильный, неспособный к диффузии, ферментный комплекс апо-зимазой, а термостабильное, диффундирующее вещество называется ко-зимазой. Лишь апо-З. и ко-З. вместе дают полноценную зимазу, способную вызывать распад гексоз. Участие ко-З. необходимо на первых стадиях процесса, в частности при фосфорилировании углевода. Фосфорилированные углеводы, а также дальнейшие промежуточные продукты, как пировиноградная кислота, сбраживаются и в отсутствие ко-З., одной апо-зимазой. Судя по последним работам Эйлера (Euler), ко-З. представляет собой аденин-нуклеотид. Она широко распространена в различных тканях и клетках как растительного, так и животного организмов, в частности ею богаты мышцы; найдена она в эритроцитах, в раковых опухолях. Животная З. во многом сходна с З. дрожжей. Здесь также необходимо наличие ко-З., участвуют фосфатазы, окислительно-восстановительные ферменты (кетон-альдегидмутаза); главное различие заключается в том, что конечным продуктом действия оксидоредуказ здесь является не спирт, как при дрожжевом брожении, а молочная кислота (см. *Гликолиз*). **В. Энгельгардт.**

ЗИМНИЦКИЙ, Семен Семенович (1873—1927), известный клиницист-терапевт; окончил Военномед. академию в 1898 г. и был оставлен при факультетской терап. клинике Боткина. В 1901 году защитил диссертацию на тему: «Отделительная работа желудочных желез при задержке желчи в организме» [экспериментальная часть этого исследования выполнена под руководством И. П. Павлова (СПБ, 1901)]. На 1902—03 годы командируется за границу, где работает по физиологической химии, бактериологии, пат. анатомии и в крупнейших клиниках Западной Европы. В 1904 году на японском фронте З. изучает так называемый манчжурский тиф и открывает его возбудителя. В 1905 г. З. избирается приват-доцентом Военномед. академии. С 1906 года З.—профессор Казанского университета, вначале по кафедре частной патологии и терапии, а затем—директор пропедевтической клиники Казанского университета и клиники инфекционных б-ней Ин-та для усовершенствования врачей им. Ленина. В Казани З. складывается в блестящего преподавателя и оригинального клинициста, создавшего в некоторых областях внутренней медицины новые методы фнкц. исследования (функциональные пробы З. для почек, З. «типы» желудочной секреции). Освещению этих специальных методов и значению их для клиники посвящен ряд специальных работ З. и его учеников в течение последних 10 лет его жизни. З. опубликовал клинические монографии: «Болезни почек» (Москва, 1923); «О расстройствах секреторной деятельности желудка при различных пат. состояниях с точки зрения функциональной диагностики» (М., 1926); «Лекции по сердечным и почечным болезням» (М., 1927). З. неоднократно избирался в президиум всероссийских и всесоюзных съездов терапевтов и был председателем IX съезда. З. состоял также в редакции многих мед. журналов и соредактором терап. отдела Большой медицинской энциклопедии. Зимницким опубликовано около 100 печатных трудов.



Лит.: Лурия Р., С. С. Зимницкий, Врачебное дело, 1928, № 2; он же, Профессор С. С. Зимницкий как ученый, Казанский мед. журн., 1928, № 3; Предтеченский М., Памяти проф. С. С. Зимницкого, Рус. клин., т. IX, 1928.

ЗИМНЯЯ СПЯЧКА, особое состояние, в к-рое периодически впадают при наступлении осенних холодов нек-рые млекопитающие; к ним относятся нек-рые летучие мыши, ежи, суслики, хомяки, сурки и др. Все эти животные обладают менее совершенным аппаратом теплорегуляции, чем другие млекопитающие. Состояние З. с. характеризуется следующими признаками: животное лежит или висит (летучие мыши) неподвижно; сердце бьется у него очень медленно и слабо, сердечные тоны у нек-рых не прослушиваются, ток крови сильно замедлен, кровяное давление низко, периферическ. сосуды частью пусты, частью слабо заполнены, дыхательные движения очень поверхностны и редки; t° тела низка и только немногим превышает t° окружающей среды. Отдача CO_2 и потребление O_2 сильно уменьшены, дыхательный коефициент держится на очень низких цифрах—0,57—0,23; в моче аминокислоты преобладают над мочевиной. Во время З. спячки спящие млекопитающие как бы перестают быть теплокровными и превращаются в холоднокровных. Параллель между спящими животными и холоднокровными можно провести во многом. Температура тела как у тех, так и у других изменяется параллельно с изменениями t° окружающей среды. При понижении t° газообмен падает, а при повышении—возрастает, между тем как у неспящего животного имеют место обратные отношения. Вырезанные у спящего

животного органы переживают подобно органам холоднокровных животных; сердце спящего сурка бьется несколько часов после прекращения дыхания. У спящего животного наблюдается повышенная сопротивляемость по отношению к ядам, введенным под кожу и внутримышечно, подобно тому, как и у холоднокровных животных. По прекращении З. с. темп. тела и все физиол. функции в течение нескольких часов возвращаются к норме. Просыпается животное при повышении t° до 16°; в состоянии З. с. оно также просыпается самопроизвольно несколько раз в течение периода спячки для выведения кала и мочи, при чем после этого оно вскоре опять засыпает.—Причиной З. с. нельзя считать только понижение t°, так как и при содержании животного всю зиму в теплой комнате спячка все же наступает. В последнее время гист. исследования показали атрофические изменения желез внутренней секреции, гл. обр. щитовидной железы, у спящего животного. Пониженная деятельность щитовидной железы и служит вероятной причиной зимней спячки, так как животное можно разбудить, впрыскивая ему под кожу экстракты этой железы, а также зобной и надпочечников. Наоборот, вытяжки поджелудочной железы тормозят пробуждение. Поэтому вероятной причиной З. с. можно считать периодические сезонные изменения во внутрисекреторном аппарате. О так наз. «железе зимней спячки»—см. *Жировая ткань.*

Лит.: Babak E., Die Mechanik und Innervation der Atmung (Hndb. d. vergleichenden Physiologie, hrsg. v. H. Winterstein, B. I, H. 2, Jena, 1921); Hoffmann R., Periodischer Tageswechsel und andere biologische Rhythmen bei den poikilothermen Tieren (Hndb. der normalen u. patholog. Physiologie, hrsg. v. A. Bethe, G. Bergmann u. a., B. XVII, B., 1926); Nagai H., Der Stoffwechsel d. Winterschläfers, Zeitschrift f. allg. Physiol., B. IX, 1909. **Н. Верещагин.**

ЗИМОГЕНЫ, или проферменты, недеятельные модификации ферментов, могущие переходить под влиянием тех или иных внешних факторов в активный фермент. До последнего времени господствовало мнение, что значит. часть ферментов образуется в клетке в виде недеятельных З., лишь по мере надобности переводимых в активное состояние. В частности принималось, что например пепсин и трипсин сецернируются железистыми клетками в виде З. (пепсиноген, или пропепсин, трипсиноген), которые уже вне клетки переводятся в активную форму: первый—соляной кислотой, второй—энтерокиназой. В наст. время это представление в значительной мере поколеблено. Предполагаемое «активирование» пепсиногена вероятнее всего сводится просто к созданию необходимой для действия пепсина степени кислотности. Работы из лаборатории Вильштеттера (Willstätter) показали, что получаемый из панкреатической фистулы поджелудочный сок содержит не З. трипсина, а активный фермент, проявляющий при применении соответствующих субстратов (пептон, протамины) энергичное протеолитическое действие. Прибавление энтерокиназы лишь до известной степени усиливает это действие и расширяет круг субстратов, на к-рые распространяется действие трипсина. Активирующее влияние желчи на липазу зависит не от переведения З. в фермент, а обусловлено физико-химич., в частности адсорпционными явлениями.

ЗИМОФОРНАЯ ГРУППА, термин, введенный Эрлихом в его теории боковых цепей. По Эрлиху, рецептор второго порядка обладает гаптофорной и зимофорной группами: первая обусловливает присоединение антигена к антителу, вторая вызывает в присоединенном антигене определенные изменения; пример: аглютинин (рецептор) несет на себе гаптофорную группу, связывающую его с антигеном (аглютиногеном), и зимофорную группу, обусловливающую аглютинацию.

ЗЛАКИ, Gramineae, семейство однодольных растений (ок. 300 родов и 4.000 видов). Внешний облик З. очень типичен. Стебли б. ч. полые, слегка вздутые на узлах (соломина). Листья узкие, с длинным влагалищем, охватывающим стебель. Цветки мелкие, состоят обыкновенно из 3 тычинок и одного пестика, прикрытых двумя чешуйками; они собраны в колоски, а эти последние в сложные колосья (пшеница) или метелки (овес). Опыляются З. ветром; у нек-рых происходит самоопыление (овес, пшеница, ячмень). Плод злаков—б. ч. зерновка (в общежитии зерно), содержит одно семя, сросшееся с плодовой оболочкой; редко плод—орех или даже ягода (напр. у ост-индской Melocanna bambusoides съедобная, 8—13 *см* в диаметре). Большинство дико растущих З.—многолетние травы, реже однолетние травы, еще реже деревья (бамбуки). З. распространены по всему свету; большинство видов принадлежит тропикам, но массового развития З. достигают гл. обр. в умеренных широтах, где часто дают основной тон ландшафту (луга, степи, прерии, пампасы).

В жизни человека З. играют исключительно важную роль, являясь основой всей нашей культуры, т. к. на них зиждется земледелие и скотоводство. Помимо хлебных З. важнейшими являются сахарный тростник и бамбуки. Сахарный тростник (Saccharum officinarum)—крупное растение до 6 *м* высоты; разводится сейчас всюду в теплом климате (особенно много в Америке). Сахар содержится в стебле (13—16%, редко до 18—20%). Мировая продукция его (162 млн. квинталов) почти вдвое превышает продукцию из сахарной свеклы ($89^1/_2$ млн. квинталов). Бамбук (Bambusa и др. виды) имеет разнообразное применение как строительный и поделочный материал, особенно в юго-вост. Азии. В медицине применение З. ничтожно. Изредка употребляется корневище пырея—Rhizoma, s. Radix Graminis, пшеничный крахмал—Amylum Tritici, рисовый крахмал—Amylum Oryzae, ячменная мука—Farina Hordei preparata, ячменный солод—Extractum Malti, зерна ячменя в Species pectorales cum fructibus, овсяный отвар. До начала XIX в. применялся под названием Herba Schoenanthi, s. Foenum camelorum юж.-азиатский злак Andropogon laniger; в Индии и в наст. время применяются в медицине некоторые виды Andropogon, но гораздо большее значение они имеют для получения ценных эфирных масел (цитронелловое, лемонграсовое, пальмарозовое и др.). Раньше применялись при болезнях мочевого пузыря рыльца женских

цветков кукурузы—stigmata Maydis, корневища Arundo Donax, для прекращения отделения молока у женщин, и нек-рые другие. На Востоке под названием табашир применяют как лечебное и как aphrodisiaca своеобразные конкреции кремнезема, находящиеся внутри полых междоузлий некоторых бамбуков. Большое применение наконец имеют встречающиеся в виде фиолетово-черных рожков в колосьях ржи и др. З. склероции паразитного грибка спорыньи, Secale cornutum. Ядовитых З. почти нет. Плоды нек-рых (виды ковыля, Andropogon lanatus и др.) вонзаются в кожу овец, пробуравливаются до внутренностей и могут вызвать гибель животного. Во время цветения З. пыльца их вызывает у наследственно расположенных людей т. н. сенную лихорадку. Косвенно ядовитыми бывают наши хлебные З., пораженные некоторыми паразитными грибками (спорынья и др.; см. ниже). Патогенные актиномицеты, живущие на З., вызывают у людей и скота актиномикозы.— Хлебные З. разводятся с доисторических времен; пшеница и ячмень возделывались уже в каменном веке. В наст. время мировая продукция хлебных З. свыше полумиллиарда тонн, и некоторые (пшеница, рис) возделываются в тысячах сортов. На первом месте по мировому производству (около 120 млн. тонн), разнообразию применения и питательности следует поставить пшеницу. Приблизительно такова же мировая продукция кукурузы и риса, при чем последним питается более трети населения земного шара. За ними, быть может, следует поставить сорго, главный хлебный злак Африки. Далее идут овес (60—70 млн. тонн в год), рожь (40—50 млн. тонн), ячмень (35—40 млн. тонн) и просо.

Зерна хлебных З. (зерновка) имеют строение, б. или м. одинаковое у всех злаков (рис. 1). У большинства они плотно прикрыты или даже срастаются с прицветными чешуйками (пленками), образуя так наз. пленчатые плоды (просо, рис, пленчатые ячмени, овсы). Окраска зерна у пленчатых З. зависит от окраски этих пленок. На верхнем конце зерновки у некоторых З. находятся волоски, различиями в строении которых пользуются при определении муки. В оболочке самой зерновки можно различить наружную, или плодовую оболочку из многих слоев клеток, и внутреннюю, или семенную, б. ч. из 2 слоев клеток. Различиями в строении клеток плодовой оболочки пользуются при определении муки, куда они попадают как отруби. Внутренний слой семенной оболочки содержит пигмент, обусловливающий окраску зерна у непленчатых З. Оболочки состоят гл. обр. из клетчатки, неусвояемой организмом человека,—и для получения лучших сортов муки их удаляют. Под семенной оболочкой в зерне находится зародыш и эндосперм («мучнистое

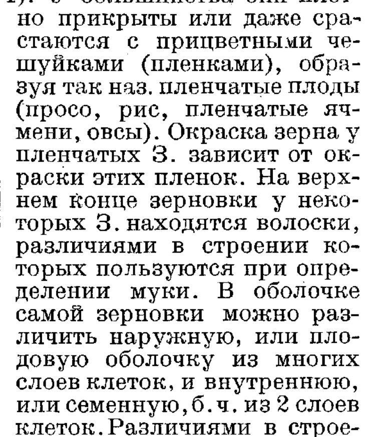




Рис. 1. Продольный разрез зерна пшеницы.

тело», «белок»), служащий для питания зародыша при прорастании зерна. Зародыш лежит у основания зерна. Он отделен от эндосперма т. н. щитком, единственной семядолью З., служащим для высасывания из эндосперма питательных веществ при прорастании. Зародыш у пшеницы, ржи, ячменя составляет 1,5—3% от веса зерна, у овса 3—4%, у кукурузы 10—14%. Он богат азотистыми веществами, тростниковым сахаром, жиром (от 12,3% у ржи до 32,94% у кукурузы). При хранении жир скоро прогоркает и портит муку, поэтому при помоле зародыш лучше удалять. Самой ценной частью зерна, из-за которой и разводят хлебные З., является эндосперм, составляющий в среднем около 84% его по весу. Наружный слой его, т. н. алейроновый, или клейковинный слой, состоит из толстостенных клеток, густо набитых мелкозернистым содержимым—белками и жиром (рисунок 2); в нем же находятся (или образуются) энзимы (диастаз и др.), а также гипотетические витамины. Белки алейронового слоя довольно плохо усваиваются, так как толстые оболочки его клеток при помоле не разрушаются; муке он придает темный цвет, делает ее более гигроскопичной, так что она скорее портится; поэтому при получении высших сортов муки от него стараются освободиться. Имеется впрочем несколько способов (Finkler, Lapicque, Legendre и др.) обработки зерна, при которой используются белки алейронового слоя (так наз. конечный, или нормальный хлеб). Главная масса эндосперма состоит из крупных тонкостенных клеток, наполненных гл. обр. крахмальными зернами, лежащими среди белковой массы. Если промежутки между крахмальными зернами заполнены белковыми веществами, то зерно получает на изломе характерный стекловидный вид (рис, твердые сорта пшеницы); если же белков немного и в промежутках между крахмальными зернами находится воздух, то зерно на изломе имеет мучнистый вид (мягкие мучнистые сорта пшеницы); белки основной массы эндосперма весьма питательны, и напр. рыночная стоимость сортов пшеницы зависит от процента белков в них. Содержание белков зависит от многих факторов: вида и сорта злаков, климата, почвы и др. Например у твердых пшениц в среднем 15,9% белков, а у мягких 12,44%; в озимых сортах в общем белков меньше, чем в яровых. Чем суше, континентальнее климат, тем больше накопляется белков в зернах. В СССР напр. количество белков у хлебных З. увеличивается при продвижении культуры с запада на восток или с севера на юг в 1,5—2 раза. В состав белков

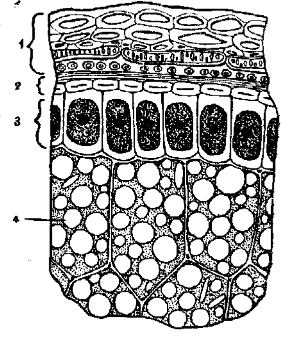


Рис. 2. Разрез наружной части пшеничного зерна: 1—оболочка плода; 2—оболочка семени; 3—алейроновый слой; 4—клетки с крахмалом.

у З. входят 1) растворимые в воде растительные альбумины (0,3—0,4% всего зерна), 2) растворимые в соляных растворах глобулины (0,6—1,95%), 3) растворимые в спирте проламины, или глиадины (1,5—4,25%), 4) растворимые в щелочах глютенины (2,4—4,68%). Различные свойства муки разных З. объясняются неодинаковым содержанием и

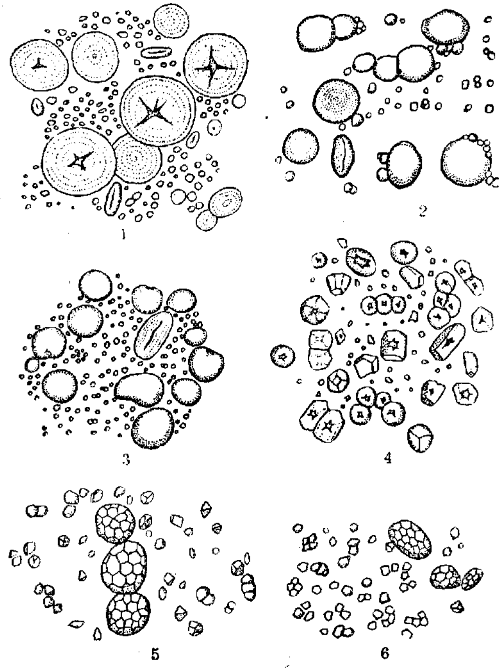


Рис. 3. Крахмал: *1*—ржи; *2*—пшеницы; *3*—ячменя; *4*—кукурузы; *5*—овса; *6*—риса.

нетождественностью их белков. Напр. глиадин и глютенин пшеницы дают связную, клейкую, тягучую массу—клейковину; она при хлебопечении задерживает газы и дает высокое ноздреватое тесто. Аналогичные им белки ржи не дают столь же связной клейковины. Белки риса, кукурузы, овса не дают клейковины, поэтому их мука непригодна для хлебопечения. Крахмал эндосперма хлебных З. в химич. отношении не представляет различий, форма же его зернышек различна, чем пользуются при анализе муки (рис. 3). В среднем из многих сотен определений состав зерна хлебных З. (в процентах) таков (по König'y):

Злаки	Вода	Азотистые вещества	Жир	Безазот. экстракт. вещества	Клетчатка (Rohfaser)	Зола
Пшеница . .	13,37	12,03	1,85	68,67	2,31	1,77
Рожь	13,37	11,19	1,68	69,36	2,16	2,24
Ячмень . . .	12,95	9,68	1,93	68,51	4,40	2,50
Овес	12,81	10,25	5,27	59,68	9,97	3,02
Кукуруза . .	13,32	9,58	5,09	67,89	2,65	1,47
Рис нешелушеный . . .	12,58	7,15	1,52	73,02	4,25	1,48
Рис шелушеный	12,58	8,09	1,92	75,24	1,01	1,16
Сорго	12,66	9,40	3,68	69,85	2,34	2,07
Просо	11,38	11,82	3,35	59,99	10,29	3,17

Из азотистых веществ преобладают белки. До $^9/_{10}$ всех безазотистых экстрактивных веществ приходится на крахмал; жир содержится преимущественно в зародыше, клетчатка—гл. обр. в оболочке; во внутренних частях зерна (мука) ее содержится 0,7%, а в наружных (отрубях)—10%. Наибольшее количество золы содержится также в оболочках и периферической части эндосперма. В золе до 50% P_2O_5, 20—30% K_2O, меньше MgO и еще меньше CaO и SiO_2.

Домашним животным зерна хлебных З. (овес, ячмень) скармливаются непосредственно в пищу, человеку же они идут предварительно переработанные в муку или крупу. Для получения крупы зерна по очистке от примесей лущатся, затем в зависимости от рода и сорта крупы еще иногда дробятся и полируются. Хлебные злаки дают также материал для винокурения, пивоварения и добывания крахмала.

Важнейший мировой З.—пшеница. Главнейшие области возделывания ее—Канада, САСШ, Аргентина, Австралия, отчасти Румыния, Британская Индия и СССР. На север она почти не распространяется за 60-ю параллель. В ботаническом отношении пшеница состоит из нескольких видов. Наиболее распространены, богаты сортами и возделываются почти во всем мире мягкие пшеницы (Triticum vulgare). Твердые пшеницы (Triticum durum), со стекловидным на изломе, богатым белком зерном, отличаются очень ценными качествами. Из них, с нек-рой примесью мягких пшениц, получают лучшие сорта крупчатки, манной крупы, макарон. Культура их (у нас яровая) распространена на Ю.-В. РСФСР, в Зап. Сибири, в средиземноморской области, Малой Азии. Полбы характеризуются разламывающимся колосом и зерном, не выпадающим из колосков при обмолоте. Разводятся они в небольших количествах. Русские пшеницы (по качеству зерна) превосходят западноевропейские и американские. Родина мягких пшениц—юго-зап. Азия, твердых—вост. горная Африка. Дроблением зерна пшеницы, лишенного оболочек и зародыша, получается манная крупа.—Рожь (Secale cereale) в мировом масштабе—второстепенный злак; главные области ее культуры—восточная Германия и сев. и средняя полоса СССР. Она выносливее пшеницы и заходит до 69°38′ сев. широты, а в горах (в Швейцарии) до 2.100 *м*. Родина—юго-зап. Азия.—Ячмень (Hordeum vulgare, реже другие виды) дальше других хлебных З. проникает на север (до 70°) и в горы (в Гималаях до 4.300 *м*); разводится он б. ч. как яровое. Не обладая вязкой клейковиной, он не дает хорошего хлеба и в пищу человеку идет преимущественно в виде перловой и ячневой круп; первая—цельные, лишенные оболочки и зародыша обточенные зерна; вторая—раздробленные зерна. Применяется ячмень также в пивоварении, для изготовления суррогатов кофе, мальц-экстракта и др. питательных препаратов и как фураж. Для пивоварения наиболее пригодны сорта с невысоким содержанием белков (не свыше 10,5%). Родина пленчатых ячменей—Абиссиния и Эритрея, голозерных—юго-вост. Азия.—Овес (Avena sativa и изредка нек-рые др. виды) гл. обр. употребляется на корм лошадям; в пищу человеку он идет в виде крупы, муки для киселей и супов, толокна (молотый, поджареный овсяный солод), овсяных отваров, являясь легко переваримой, питательной пищей, особенно пригодной для выздоравливающих. Культура его возможна до 69,5° сев. шир.—Кукуруза, или маис (Zea mays)—наиболее урожайный из всех хлебных З. и во множестве сортов разводится в САСШ, Мексике, Аргентине, юж. Европе, на юге СССР, приблизительно до 52° с. ш. Главное применение ее—на корм скоту. В пищу человеку идет гл. обр. в виде лепешек или густой каши (полента в Италии, мамалыга в Румынии). Для печения хлеба—лишь в смеси с большим количеством пшеничной или ржаной муки. Молодые початки идут в пищу как овощь. Из сахаристого сока стеблей в Мексике готовится брожением опьяняющий напиток. Семена идут также на получение спирта, крахмала, глюкозы и т. п. Листья и стебли—на бумагу, обертку сигар, шляпы. В зародыше кукурузы около 33% жира, который легко прогоркает; поэтому на мельницах его отделяют от зерен и добывают из него ценное масло, идущее в пищу и для технических целей. При питании кукурузой нередко развивается пеллагра; по одним данным она имеет авитами-

нозный характер, по другим—зависит от отравления пеллагрозином, возникающим при разложении жиров и белков в муке, если не был удален зародыш. Родина кукурузы—Мексика и южноамерик. Анды. — Рис (Oryza sativa) разводится повсюду в жарких странах, особенно же в Индии, Малайском архипелаге, Китае, Японии; в СССР разводится лишь на Дальнем Востоке, в Туркестане, Закавказьи. Культура его ведется б. ч. на искусственно затопляемых полях и способствует развитию малярии, так что в некоторых местах она запрещена. Суходольные сорта риса—худшего качества и менее урожайные. Рис организмом легко усваивается, но вследствие малого содержания белков и жира он менее питателен, чем др. хлебные З. Обильное или исключительное питание рисом вызывает у детей раздутый, т. н. «рисовый» живот. Для печения хлеба рис непригоден. При обработке риса зерна его обтачиваются, полируются, при чем удаляются необходимые для человека витамины; при однообразном питании таким рисом развивается болезнь *бери-бери* (см.). Из риса делается также крахмал, пудра, спиртные напитки (сакэ в Японии, арак на Яве). В культуру впервые рис введен вероятно в ю.-в.Азии.— Сорго, негритянское просо, дурра (Andropogon sorghum), разводится гл. обр. в Африке, Индии, Китае; в СССР возможно разведение его на юге. Хлеб из него не выпекается, а готовятся лепешки, каша, спиртные напитки. Разновидностями сорго являются гаолян (у нас на Дальнем Востоке), джугара (в Туркестане), сахарное сорго, из стеблей которого можно готовить сахар. — Просо (Panicum miliaceum) разводится гл. обр. в Вост. Европе и Азии. Родиной его вероятно является центральная Азия. В пищу идет преимущественно в виде крупы (пшено), к-рая получается после простого «обрушивания» (удаления пленок). Как хлебный З. разводится еще т. н. итальянское просо (Setaria italica) в Японии, Корее, Северном Китае, Гималаях, в Закавказьи («гоми»), Туркестане («кунак»), Сибири («чумиза»). Родина его—юго-восточная Азия.

Таблица усвояемости различных хлебных злаков (по König'y).

Злаки	Усвояемость в % от съеденного количества				
	Сухое вещество	Азотистые вещества	Жир	Углеводы	Минеральн. вещества
Высший сорт пшеничного хлеба или муки	95,1	80,8	(75,1)	98,5	60,6
Грубый сорт пшеничного хлеба или муки	89,8	73,2	(53,5)	92,5	55,0
Высший сорт ржаного хлеба или муки	93,0	80,0	(95,2)	(96,5)	59,3
Грубый сорт ржаного хлеба или муки	86,0	65,2	(90,7)	89,3	38,3
Рис	95,9	79,6	92,9	99,1	85,0
Кукурузная мука	93,5	78,2	61,2	96,6	67,9
Овсяная мука	84,1	74,7	—	—	—
Ячмень очищенный и сваренный	84,9	(43,3)	—	—	—

Вредителями хлебных З. являются паразитные грибки и насекомые. Из грибков наибольший вред приносят головневые (виды Ustilago, Tilletia), уничтожающие самое зерно, образуя вместо него черную, пылящую (пылистая головня) или плотную (каменная, вонючая головня) массу спор. Нередко поражение З. головней превышает 50% и причиняет колоссальные убытки. Черные споры головни загрязняют муку, а по некоторым данным примесь их в пище может быть даже опасна. При определении головни в зерне навеску зерна промывают спиртом, центрифугируют спирт и определяют в нем под микроскопом число спор помощью счетной камеры; затем по особой формуле определяют процент головни. Для борьбы с головней протравливают посевной материал формалином и нек-рыми другими средствами.—Вредным паразитом на ржи является сумчатый грибок—спорынья. Грибок Fusarium graminearum образует розовый налет на зернах и служит причиной т. н. «пьяного хлеба», употребление к-рого вызывает явления, сходные с опьянением; особенно распространен он на Дальнем Востоке. При экспертизе на Fusarium зерна проращивают, и через 1—2 суток они покрываются воздушным мицелием грибка. Допустимая пораженность зерен не должна превышать 5%.—Очень распространенными паразитами хлебных З. являются ржавчинные грибки (виды Puccinia). У пораженных ими З. зерно плохо наливается, выходит щуплым; солома также получается худшего качества. Меры борьбы состоят преимущественно в разведении устойчивых сортов.—Из вредных насекомых особенно опасен для хлебных З. жук кузька (3 вида Anisoplia), выедающий тычинки, завязи и молодые зерна. Личинки гессенской мухи (Cecidomya destructor), живущие между влагалищем листа и стеблем, повреждают стебли, т. ч. они легко перегибаются и ломаются. Личинки шведской мухи (Oscinis frit) выедают стебельки молодых всходов, к-рые желтеют и погибают. Трипсы, высасывая колос, вызывают побеление и отмирание всего колоса или частей его (через-зерница). Иногда гусеницы озимой севки (Agrostis segetum) поедают большие площади озимых всходов. Массовое уничтожение хлебов производит общеизвестная саранча.

Всхожесть зерна хлебные злаки сохраняют недолго. Рассказы о прорастании пшеницы из египетских пирамид являются басней. Уже 16-летняя пшеница дает всего 1% всхожести. Сохраняют зерно в амбарах или в элеваторах, приспособленных для сушки, сортировки, очистки и перегрузки его. Плохие сан. условия зернохранилищ—сырость, плохая вентиляция, влажный, теплый воздух, отсутствие света или прямой солнечный свет, грязь и т. п.—вызывают порчу зерна: прорастание, самовозгорание, сопровождающееся разложением органических веществ и появлением дурных запахов, развитием микроорганизмов, насекомых-вредителей (амбарный долгоносик, амбарная моль) и т. п. При оценке товарного зерна из него по особым правилам берется для исследования средняя проба. Различными, иногда для количественных определений довольно сложными способами в ней определяется натура зерна (объемный вес), вес 1.000 зерен (абсолютный вес), влажность, засоренность, зараженность вредителями и т. д. Засоренность бывает так наз. мертвым, или индиферентным сором, сорными семенами (не вредными) и вредными примесями. Мертвый сор—земля, песок, солома, битые зерна. Вредные примеси—головня, спорынья, куколь (для овса),



Рис. 4. Семя куколя.

опьяняющий плевел и др. Семена куколя (Agrostemma githago, рисунок 4), попадая в пищу, вызывают раздражение кишечника, рвоту и др. болезненные явления. В семенах опьяняющего плевела (злак—Lolium temulentum, рис. 5) живет паразитный грибок и образует там ядовитый темулин, который вызывает явления отравления. Для определения доброкачественности зерна для каждого сорта имеются свои особые стандартные нормы. В СССР постановлением Совнаркома от 8/I 1925 г. утверждена единая государственная хлебная инспекция. На ее обязанности лежит выработка норм стандартизации и классификации зерна и надзор за качеством торгового зерна. Зерно, идущее для экспорта, на внутренний рынок и на посевы, обязательно должно контролироваться хлебными инспекторами и снабжаться сертификатами.

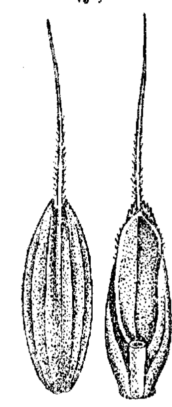


Рис. 5. Плевел опьяняющий.

Лит.: Бродский М., Кохан В. и Шапиро И., Товароведение пищевых продуктов, Л., 1928; Кестнер О. и Книппинг Г., Питание человека, М.—Л., 1928; Прянишников Д., Частное земледелие, Берлин, 1922; Сборник руководящих положений, циркуляров, инструкций и постановлений Единой гос. хлебной инспекции Наркомторга СССР, М., 1926; Товароведение, под редакцией Я. Никитинского и П. Петрова, т. IV, М.—Л., 1923; König J., Chemie der Nahrungs- u. Genussmittel, Band II, Berlin, 1920. **Н. Комарницкий.**

ЗЛАТОГОРОВ, Семен Иванович (род. в 1873 г.), известный бактериолог и эпидемиолог. По окончании Военномед. академии в 1897 г. был оставлен при кафедре заразных болезней с бактериологией. Первая научная работа З., премированная Военномед. академией, была произведена в студенческие годы в лаборатории И. П. Павлова («Влияние удаления щитовидной железы у молодых животных на развитие их организма, в особенности черепа и мозга», СПБ, 1897). В 1900 году З. защитил диссертацию на тему: «К вопросу о судьбе бактерий в организме животных восприимчивых и невосприимчивых» (СПБ, 1900). С 1903 г. З.—приват-доцент Военномед. академии, с 1911 г.—профессор бактериологии Психо-неврол. ин-та в Ленинграде (ныне ГИМЗ), с 1920 г.—проф. Военномед. академии и Мед. ин-та по кафедре заразных болезней. В 1924 г. З. переходит в Харьков директором I Укр. сан.-бактер. ин-та им. Мечникова и профессором бактериологии Медицинского ин-та.—Выйдя из школ С. С. Боткина и Н. Я. Чистовича, З. представляет специалиста бактериолога, эпидемиолога и одновременно инфекциониста. З. известен своими работами по изменчивости бактерий: он первый указал на изменчивость аглютинабильности холерного вибриона. Далее известны его работы по чуме (биология чумного микроба и бацилоношение), по чумоподобным микробам, о протеиновом и неспецифическом иммунитете, скарлатине, при к-рой З. со своими учениками доказывает существование фильтрующегося вируса, активирующего стрептококка. Кроме того при кори З. со своими сотрудниками выделил (1926) анаэробного диплококка, к-рому он придает значение в этиологии кори. В области эпидемиологии З.—сторонник учения об эндогенных инфекциях. З.—участник и организатор ряда экспедиций внутри страны и за пределами ее. Им предложена при кишечных инфекциях «пентавакцина». З.—член-учредитель Ленинградского микробиолог. общества и его председатель с 1918 г. по 1922 г. З. неоднократно находился в научных командировках в Зап. Европе и Америке, был делегатом на международных конгрессах и съездах. С 1904 г.—корреспондент Тегеранского (в Персии) сан. совета и с 1927 г.—член-корреспондент Венского микробиологич. об-ва. З. опубликовал более 100 работ в области бактериологии, эпидемиологии и инфекц. болезней (из них больше 30 на иностранных языках). Под его редакцией и при его участии вышло коллективное руководство по медицинской микробиологии: «Учение о микроорганизмах» (ч. 1—3, П., 1916—18, Харьков, 1928). Важнейшие работы Златогорова в последнее время: «К этиологии дизентерии» (совместно с А. Городковой и В. Каретниковой, Врач. газета, 1922, № 5—6); «Die Variabilität der Mikroorganismen» (Deutsche medizinische Wochenschrift, 1924, № 24); «О вакцинации, предохраняющей одновременно против дизентерии и летних кишечных инфекций» (Врач. дело, 1924, № 20—23); «Экспериментальная скарлатина» (совместно с В. Деркачем и С. Наследышевой, Врач. дело, 1925, № 15—17); «Этиология, эпидемиология, профилактика и серотерапия скарлатины» (Профилакт. мед., 1927, № 1); «К этиологии и профилактике кори» (совместно с А. Буровой и С. Наследышевой, Журнал эксперим. биологии и медицины, т. VII, № 18, 1927); «О возбудителе скарлатины» (совместно с В. Кудрявцевым и Б. Палант, Журнал микробиологии, патологии и инфекционных болезней, 1928, № 2).



Лит.: Коган-Ясный В., С. И. Златогоров, Хроника здравоохранения, 1928, № 5—6, 7—8; Профилактическая медицина, 1928, приложение.

ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЙ, эпитет, прилагаемый к случаям заболеваний с особенно неблагоприятным течением, при чем последнее может заключаться как в быстротечности болезни с неблагоприятным исходом, так и в интенсивности симптомов или же наконец—в том и другом одновременно. Первый и второй признаки однако не всегда совпадают: З. дифтерия напр. обычно протекает при незначительном повышении t° тела (т. н. «холодный дифтерит»), не давая повода так. обр. для неопытного человека к опасениям. Интоксикация в этих случаях настолько сильна, что надлежащей

температурной реакции не развивается вследствие угнетения реагирующих механизмов. Злокачественность в одних случаях определяется самым характером пат. процесса, в других же она зависит от характера и степени реактивности организма (наприемр рак и саркома носят название З. новообразований, хотя степень злокачественности их в разных случаях и различная в зависимости от локализаций и др. условий); с другой стороны, один и тот же вирус может у одного субъекта дать легкое, а у другого весьма тяжелое инфекционное заболевание. В отношении специально инфекционных болезней впрочем надо иметь в виду, что помимо чисто индивидуальных особенностей организма в определении степени злокачественности имеют значение еще и другие условия и притом со стороны как макро-, так и микроорганизма. Многие инфекционные б-ни, попадая на девственную почву, т. е. в среду, где их не было ранее, протекают со З. характером, вызывая настоящее опустошение в населении, тогда как, становясь обычными в известной местности, те же инфекции приобретают относительно более доброкачественный характер. Так обстоит дело напр. с tbc (галопирующий tbc, милиарный tbc калмыков, башкир и пр.). В этих случаях помимо отбора следует иметь в виду возможность постепенной иммунизации населения. Не исключена впрочем в ряде случаев возможность ослабления с течением времени вирулентности самого возбудителя под влиянием некоторых моментов, пока еще нелегко определимых. Сифилис при заносе его из Америки в Европу первое время давал гораздо более З. течение, нежели в дальнейшем. Иногда степень злокачественности пат. процесса в известной мере определяется возрастом индивида (ювенильный диабет; случаи рака в молодом возрасте), что видимо приходится объяснять пониженной сопротивляемостью организма. Признаки доброкачественности и злокачественности процесса, в общем в достаточной степени ясные, иногда могут представляться в значительной мере условными. Так, признаками З. новообразований считают способность давать метастазы, прорастать в окружающие ткани и разрушать их (так называемый инфильтрирующий атипический рост) и неблагоприятно отражаться на общем питании организма, но то же иногда может наблюдаться и при доброкачественных опухолях (метастазы хондром, прорастание фибром основания черепа в полость глазницы или Гайморову полость с узурированием хрящей и костей; истощение от кровотечений в зависимости от маточных миом и т. п.). С другой стороны, свойственный З. опухолям бурный рост не бывает выражен у многих форм рака кожи. Так. обр. понятие З. роста, З. процесса является по преимуществу клиническим и анатомическим; определение злокачественности процесса гистологически требует большой осторожности; правда, в большинстве случаев здесь не возникает затруднений.—Название «З. прыщ» (pustula maligna) при сибирской язве точно так же определяется серьезностью такого рода случаев, достаточно выраженными обычно общими явлениями со стороны организма и опасностью перехода процесса в общий сепсис. **Г. Сахаров.**

ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЙ ОТЕК, Oedema malignum, острая инфекционная болезнь домашних животных, находящаяся обычно в связи с повреждением кожи или слизистых оболочек и характеризующаяся появлением на месте инфекции отечных инфильтратов, в дальнейшем крепитирующих. Возбудителем этого страдания является главным образом Vibrion septique Pasteur (Bacillus oedematis maligni Koch, Clostridium oedematis maligni Bergey, Pararauschbrandbacillus) и реже—другие микробы из группы анаэробов, возбудителей анаэробных раневых инфекций (Clostr. Welchii, oedematiens, Chauveaui и др.). V. septique был открыт Пастером (Pasteur) в 1877 г. Долгое время о нем были очень противоречивые представления, что объяснялось тем, что авторы имели дело с нечистыми штаммами этого микроба. В настоящее время твердо установлена его индивидуальность. Микроб отличается резко выраженным полиморфизмом, зависящим от условий, в к-рых он культивируется (см. рис.). Он встречается в виде отдельных палочек различных размеров, парами и даже длинными нитями и цепочками. Характерно также наличие в мазках колбообразных, раздутых, интенсивно окрашиваемых форм. Капсулы не образует. Красится всеми анилиновыми красками и по Граму. В молодых культурах и в материале от больных подвижен. Подвижность зависит от перитрихиального расположения жгутиков. Образует споры. Споры овальной формы и располагаются обычно эксцентрично, но встречаются и центрально расположенные. При спорообразовании разбухает, вследствие чего образуются характерные для микроба ладьеобразные или лимоновидные формы. Чаще всего это можно наблюдать на средах, богатых белками, или в материале от больных. При культивировании на твердых средах микроб обычно растет сплошным слоем, и для изучения отдельных колоний следует употреблять подсушенный агар. Колонии прозрачны, слегка опалесцируют, с гладкими или зазубренными краями. Строгий анаэроб. Микроб обладает большой активностью, бурно развивается на подходящих питательных средах с образованием большого количества газа. Относится к сахаролитической группе анаэробов—возбудителей раневых инфекций. Сбраживает с образованием газа глюкозу, левулёзу, галактозу, мальтозу, лактозу и салицин, не сбраживает глицерина, сахарозы, маннита и дульцита. Разжижает желатину, свернутой сыворотки не изменяет. На молоке образует кислоту и свертывает его, но свертыва-



V. septique. Различные формы микроба, наблюдаемые при различных условиях культивирования и на мазках из материала от больных животных.

ние наступает не ранее 3—6-го дня. Культуры издают резкий запах, напоминающий запах масляной к-ты. Температ. оптимум 35—37°, но растет и при 20—23°. Образует токсин. Максимум токсинообразования 24—48 часов. Токсин нестойкий. Серологически (по реакции аглютинации) различают 3 группы, но токсин у всех них идентичен. В природе V. septique очень широко распространен, является постоянным обитателем кишечника всех животных, откуда поступает в почву и в воду. Патогенен для всех лабораторных животных. При естественном заражении б-нь чаще всего наблюдается у лошадей, затем у овец. Крупный рогатый скот заболевает несравненно реже. Свиньи и собаки особенно устойчивы. Заражение происходит при поранении кожи или слизистых оболочек, иногда при родах и при таких операциях, как кастрация. Особенно легко происходит заражение, когда ранение сопровождается ушибом или размозжением подлежащих тканей. Наряду с V. septique в отделяемом из раны можно обнаружить и других возбудителей раневой инфекции.

Заболевание развивается через 12—72 часа после инфекции. На месте ранения появляется отечная припухлость, вначале очень напряженная, горячая и очень болезненная наощупь. Затем напряжение проходит, припухлость становится вялой, тестообразной и менее чувствительной в центре. При ощупывании чувствуется крепитация. Чаще всего крепитация появляется в местах с развитой подкожной клетчаткой. Отек быстро распространяется и в короткий срок может захватить например целую половину тела, затрудняя движение животного. При надрезах вытекает кровянистая серозная жидкость с бо́льшим или меньшим количеством газа. Жидкость издает отвратительный ихорозный запах. Заболевание протекает в форме общей инфекции, при высокой температуре, затруднении дыхания и ослаблении сердечной деятельности. Все симптомы развиваются крайне быстро, и смерть наступает через 12—72 ч. Выздоровление редко. Весь этот симптомокомплекс может быть объяснен резко выраженной биологической активностью микроба. Проникнув в размозженную ткань, V. septique быстро сбраживает имеющиеся там углеводы с обильным образованием кислот и газа. Газ, распространяясь по межклеточным путям, вызывает сдавление кровеносных сосудов, чем нарушается правильное питание окружающих тканей, что при наличии токсических веществ ведет к быстрому их омертвению. Кислота расплавляет мертвые ткани, подготовляя почву для дальнейшего распространения микроба. Всасывающиеся токсины вызывают общее отравление и быстро приводят к роко́вому концу. Так как ранение обычно открытое, то проникающие туда другие микробы ускоряют процесс. Особенно быстро развиваются явления, когда к основному процессу присоединяются такие протеолитические микробы, как Clostridium sporogenes и histolyticum. Синергизм протеолитических микробов с V. septique вызывает особенно бурные процессы. Болезнь имеет сходство с симптоматическим карбункулом, отличается от него в общем только степенью поражения тканей. Наличие крепитации достаточный признак для отличия З. о. от отека при сибирской язве. Лечение хирургическое. Со времени мировой войны успешно разрабатывается специфическая терапия антитоксической сывороткой. Активная иммунизация производилась успешно отечной жидкостью, предварительно прогретой в течение нескольких часов при 90°, а также и убитыми культурами. Последнее время предложена иммунизация анатоксином—бульонными культурами, обработанными 4—5‰ формалина; применялась также и серопрофилактика. У человека V. septique совместно с Cl. Welchii, oedematiens, histolyticum и др. является возбудителем газовой гангрены.

Лит.: Hutyra F. и Marek J., Частная патология и терапия домашних животных, т. I, М., 1922; Мелких А., Палочка злокачественного отека (Мед. микробиология, под ред. Л. Тарасевича, т. II, СПБ—Киев, 1913); Foth H., Rauschbrand (Hndb. d. pathogenen Mikroorganismen, herausg. von W. Kolle, R. Kraus u. P. Uhlenhuth, B. IV, Jena—B.—Wien, 1928, лит.); Zeissler J., Die Gasödeminfektionen des Menschen (ibid., лит.); McIntosh J., The classification and study of the anaerobic bacteria of war wounds, L., 1917; Report on the anaerobic intections of wounds, by the Committee upon anaerobic bacteria and infections, Medical Research Council, L., 1920; Weinberg M. et Guinsbourg B., Données récentes sur les microbes anaérobies et leur rôle en pathologie, P., 1927 (рус. изд., М.—Л., 1928). См. также лит. к ст. *Газовая флегмона, отек.* **А. Чельный.**

ЗМЕЕВИК, название, под к-рым известно растение Polygonum bistorta L., применяющееся в научной медицине. Название это дается также в разных местах СССР еще и др. растениям, употребляющимся в народной медицине. 1. Antennaria dioica Gaertn., s. Gnaphalium dioicum L.—кошачья лапка; заваривают, как чай, и пьют при tbc легких и коклюше, при вен. заболеваниях, при белях и неправильных менструациях. 2. Artemisia dracunculus L., эстрагон — при скорбуте и водянке. 3. Chenopodium vulgare L., пахучка обыкновенная—как ветрогонное. 4. Calla palustris L., белокрыльник болотный—от укуса змей. 5. Majanthemum bifolium D. C., s. Convallaria bifolia, майник двулистный — в виде настоя как мочегонное или в клизме для очищения кишечника. 6. Orchis latifolia L., ятрышник широколистый; в древности уже известно было применение нек-рых ятрышников как aphrodisiacum; в научной же медицине употребляют как слизь-содержащее вещество. 7. Rumex aquaticus L., водяной щавель, содержащий дубильное вещество, оказывает вяжущее действие, поэтому применяется при поносах. 8. Stachys silvatica L., чистец лесной,—внутрь в отварах и настоях для мочегонного и месячногонного действия.



Polygonum bistorta: *1* — цветущее растение; *2*—цветок; *3*—бутоны.

ЗМЕИ (Ophidia), отряд класса пресмыкающихся (Reptilia), типа хордовых (Chordata); имеют тонкое, б. или м. длинное тело, состоящее из головы, туловища и хвоста. Для

З. весьма характерно отсутствие ног, которые у большинства З. вовсе редуцированы, у некоторых же (удавы) от задней пары и таза остаются рудименты в виде палочковидной кости и выступающего наружу конусовидного образования. Следом бывших передних конечностей у нек-рых З. являются остатки плечевых мышц и сосудов. Кожа З. с поверхности ороговевает; благодаря различной степени ороговения тело З. кажется покрытым черепицеобразно расположенными чешуями, или полукольцевидными щитками. Желез в коже нет, и она совершенно суха. Время от времени З. линяют, т. е. сбрасывают старую ороговевшую кожицу, из к-рой З. фактически выползает через разрыв на переднем конце; остается на месте «рубашка», или «выползина». Голова у З. мало обособлена от туловища и покрыта также ороговевшими щитками, распределение которых имеет важное значение для определения З. Змеи питаются животными, к-рых сами ловят и убивают. Как правило З. проглатывает добычу гораздо более крупную, чем ее собственное тело: напр. уж проглатывает лягушку, гюрза—крысу, удав—молодых антилоп и т. д. Нижние челюсти З. спереди соединяются весьма растяжимой эластической складкой; квадратная кость длинна и палочковидна; она сочленяется с нижней челюстью и с также удлиненной и подвижной os squamosum (рис. 1). Все это способствует чрезвычайному расширению рта и проглатыванию очень объемистой добычи. В полости рта змеи много зубов: на нижних и верхних челюстях, нёбных и крыловидных костях (рис. 1). Зубы у змеи хватательные. (О ядовитых зубах см. ниже.) В ротовую полость

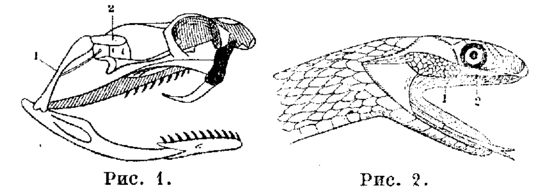


Рис. 1. Рис. 2.

Рис. 1. Череп Vipera aspis. Верхняя челюсть (черная) очень короткая и подвижная, несет только ядовитый канальчатый зуб: *1*—квадратная кость; *2*—os squamosum.
Рис. 2. Tropidonotus natrix—уж обыкновенный. Зубы гладкие. Задняя половина (*1*) верхнегубной железы (*2*) вырабатывает ядовитый секрет.

открываются различные слюнные железы, обильно смазывающие своим секретом проглатываемую добычу. Язык у З. узкий и длинный, на конце раздвоен (рис. 2), весьма подвижен и может при закрытом рте высовываться через щель наружу. Он служит органом осязания и неправильно в просторечьи называется жалом. Внутренние органы З. сообразно форме тела удлинены; легких два или одно. Сердце трехкамерное. Размножаются яйцекладкой или яйцеживородящи (т. е. из отложенного яйца немедленно вылупляется змееныш).

З. распространены во всех частях света. Известно около 2.300 видов З. Большинство З.—наземные животные, живут на деревьях, кустах, в траве, под камнями, в трещинах почвы, старых норах; заползают в сады, на плантации и в жилье человека. Нек-рые хорошо плавают. Есть морские змеи, ведущие исключительно водную жизнь. Сем. Boidae—удавы—крупнейшие по размерам змеи; не

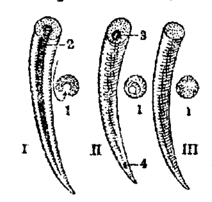


Рис. 3. Формы зубов змей: *I* — бороздчатый (ядовитый) зуб; *II* — канальчатый (ядовитый) зуб; *III*—гладкий зуб; *1*—соответственные поперечные разрезы зубов; *2*—бороздка; *3*—канал; *4*—отверстие, к-рым открывается канал.

ядовиты; обладают рудиментами костей таза и задних ног. Виды: темный питон (Pithon bivittatus) до 10 *м* длины (Индокитай); почти все питоны живут в пределах Старого Света; обыкновенный удав (Boa constrictor) до 4—6 *м* длины (Гвиана); карликом является степной, или песчаный удав (Eryx jaculus) до 80 *см* длины (Кавказ, Ср. Азия).— Сем. Colubridae—ужеобразные—с горизонтально

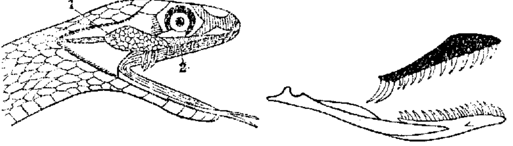


Рис. 4. Рис. 5.

Рис. 4. Ядовитый аппарат заднебороздчатой ядовитой змеи—Coelopeltis monspessulana. На заднем конце верхней челюсти ядовитый зуб, над ним—ядовитая железа (*1*); впереди слюнная железа (*2*).
Рис. 5. Верхняя и нижняя челюсти заднебороздчатой железы. 2 ядовитых зуба лежат на заднем конце челюсти, остальные зубы гладкие.

лежащей и неподвижной в вертикальном направлении верхней челюстью. По форме и положению зубов делится на 3 группы. 1. Гладкозубые (Aglypha), с однородными, гладкими и лишенными каналов зубами (рис. 3—*III*); не ядовиты (см. *Aglyphodonta*). 2. Заднебороздчатые (Opisthoglypha) — с одним или двумя задними зубами верхней челюсти, снабженными по передней поверхности бороздой, или жолобком (рис. 4 и 5). В основание жолобка открывается проток заднего отдела верхнегубной железы. Секрет ее ядовит, но вследствие слишком глубокого залегания ядовитых зубов такие змеи практически не могут в огромном большинстве

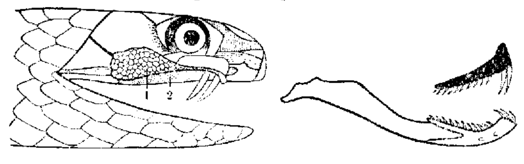


Рис. 6. Рис. 7.

Рис. 6. Ядовитый аппарат переднебороздчатой ядовитой змеи Naja bungarus. Спереди крупные ядовитые зубы; у основания зуба открывается проток ядовитой железы (*1*), резко обособленный от слюнной железы (*2*).
Рис. 7. Верхняя и нижняя челюсти у Proteroglypha с передними ядовитыми зубами. Остальные зубы гладкие.

случаев нанести человеку ядовитый укус, вследствие чего их называют иначе «подозрительно-ядовитыми». Tarbophis fallax—кошачья змея; Oxyrhopus cloelia (Брази-

лия)—неядовитая муссурана, замечательная тем, что она пожирает ядовитых Lachesis и др. З., к яду к-рых она от природы иммунна; Taphrometopon lineolatum—стрела-змея (Азия); Dispholidus typus—бумсланг (Вост. и Южная Африка), могущая в редких случаях быть ядовитой для человека. 3. Переднебороздчатые (Proteroglypha) — с передн. бороздчатыми (или канальчатыми) зубами верхней челюсти (рис. 3). При таком выдвинутом вперед положении ядовитых зубов (рисунки 6, 7) при укусе ими яд всегда впрыскивается в тело жертвы. Все представители этой группы ядовиты. Elaps corallinus—коралловый аспид (Юж. Америка); Doliophis intestinalis с рекордным развитием ядовитых желез, занимающих до всей первой трети длины туловища (Малайский архипелаг, Индокитай); очковая змея, или кобра (Naja tripudians; Индия, Закаспий) и аспид (Naja haje; Африка) являются опаснейшими для человека. — Сем. Viperidae — гадюковые, или виперовые. Короткая и толстая верхняя челюсть (рисунки 1, 8) подвижна. Ядовитые зубы канальчатые (Solenoglypha; рис. 3—*II*). Как и у Proteroglypha позади ядовитого зуба лежит несколько зубов-«заместителей», начинающих функционировать в случае поломки действующего зуба (рисунок 9). Ядовитый аппарат сильно развит. К Viperidae принадлежат различные гадюки (подсем. Viperinae; см. *Гадюка, Гюрза*), ехидна (Echis carinata), рогатая гадюка (Cerastes cornutus) и подсем. гремучников (Crotalinae; см. *Гремучие змеи*), к к-рому кроме Crotalus и Sistrurus принадлежит много видов рода Lachesis, или ямкоголовых випер (Юж. Америка), являющихся подобно щитомордникам (*Ancistrodon*, см.) немыми (т. е. лишенными гремушки) гремучниками. Lachesis весьма опасны для человека; яд их послужил объектом многочисленных исследований (см. *Змеиный яд*).

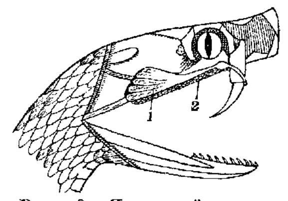


Рис. 8. Ядовитый аппарат Vipera aspis с канальчатыми ядовитыми зубами: *1*—ядовитая железа; *2*—слюнная железа.

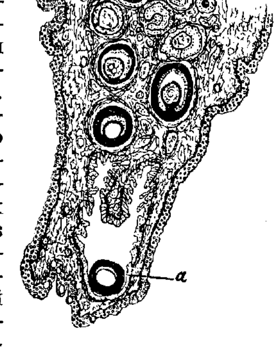


Рис. 9. Фронтальный разрез через складку слизистой оболочки (гадюки), покрывающей ядовитый зуб (*a*) и девять зубов-заместителей.

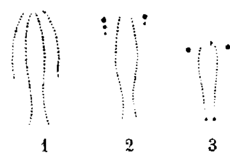


Рис. 10. Следы укуса З.: *1*—неядовитой (Colubridae); *2* — очковой (Proteroglypha); *3*—гадюкой (Solenoglypha).

Ядовитые змеи обладают ядовитыми железами и ядовитыми зубами, через к-рые впрыскивают в тело человека яд. Известно около 230 видов ядовитых З.,—наибольшее число их в жарких и теплых странах. Внешних признаков, по к-рым можно отличить вообще ядовитых З. от неядовитых, нет. Единственное отличие — это присутствие на верхних челюстях ядовитых зубов. У убитой З. пинцетом раскрывают рот и удостоверяются в наличии или отсутствии более крупных дугообразно изогнутых ядовитых зубов, в покое прилежащих к нёбу. Понятие ядовитых З. искусственное и не точное. Оно применяется лишь по отношению действия укуса З. на человека (рис. 10 и 11). Наряду с действительно ядовитыми З. имеются также ядовитые З., укус которых практически в большинстве случаев безвреден для человека (Opisthoglypha). Наконец совсем неядовитые для человека гладкозубые змеи (вроде ужа) все же обладают обособленной частью верхнегубной слюнной железы, секрет которой при фармакологических опытах оказывается ядовитым (рис. 2). Высказывается также мнение, что секрет слюнных желез всякой З. обладает теми или иными токсическими свойствами.


Рис. 11. Эффект местного действия яда змеи. Полный распад тканей до оголения костей скелета.

Лит.: Емельянов А., Змеи Дальнего Востока, Записки Владивост. отд. Гос. рус. географ. об-ва, т. III, в. 1, 1929; Мориц Л., Пресмыкающиеся Туркменистана и сопред. Персии, Туркменоведение, 1929, № 6—7; Никольский А., Гады и рыбы, П., 1917; Pawlowsky E., Gifttiere u. ihre Giftigkeit, Jena, 1927 (лит.); Phisalix M., Animaux venimeux et venins, P., 1922 (лит.). **Е. Павловский.**

ЗМЕИНЫЙ ЯД, является выделением ядовитых слюнных желез (гомолог верхнегубной железы), относящихся к типу альвеолярно-трубчатых. К серозному секрету собственно ядовитых желез примешивается слизистое выделение эпителия выводного протока или др. слюнных желез. Змеиный яд в свежем состоянии является густой, бесцветной, желтоватой или зеленоватой жидкостью. При встряхивании водный раствор яда сильно пенится. В сухом виде яд сохраняется очень долго (до 23 лет). От действия бактерий и окислительных веществ, а также при гниении З. я. разрушается. Уд. в. 1.030—1.1082. Свойства З. я. у различных видов змей различны,—так, у гадюковых яд свертывается и теряет токсичность при 72°, у Lachesis jararacucú—при 110°, у L. mutis свертывается при 65°, а теряет токсичность лишь при 120°, и т. д. Яд Viperidae не диализирует; фильтрование через свечу Шамберлана наполовину ослабляет его токсичность и не влияет заметно на яд Colubridae.—Первую попытку выделения действующего начала яда змей произвел L. Bonaparte (1813), который, осаждая алкоголем яд гадюки, получил растворимое в воде токсическое вещество, названное им виперином. Аналогичное начало

яда гремучей змеи получило наименование кроталина (Weir Mitchell). Позднее из яда гремучих змей были выделены пептоно-яд, и глобулино-яд, при чем последний обладал свойствами яда в целом. Были и другие попытки химич. выделения действующих начал яда (напр. С. J. Martin выделил из яда Pseudechis недиффундирующий протеид, обладающий свойством вызывать геморагии, и диффундирующий, токсический для дыхательных центров альбумин).—По Фаусту (Faust), З. я. состоит из альбуминов, глобулинов, альбумоз, пептонов, муцина и муциноподобных тел, ферментов, форменных элементов (эпителия желез и полости рта), попавших извне бактерий и из солей—хлоридов и фосфатов кальция, магнезии и аммония. Ферменты З. я. не имеют отношения к его токсичности. Фауст выделил из яда кобры офиотоксин ($C_{17}H_{26}O_{10}$), а из яда гремучей змеи—кроталотоксин ($C_{17}H_{26}O_{10}+$ $+0,5\ H_2O$). Эти безазотистые вещества являются, по Фаусту, животными сапотоксинами. Фауст признает только одно действующее начало З. я., другие же исследователи говорят о поливалентности токсинов З. я. и относят их к токсальбуминам.

Наряду с попытками химической характеристики яда змей нек-рые исследователи пошли по пути определения действующих начал яда по характеру их физиологических свойств. В яде Vipera aspis были обнаружены эхидназа, эхиднотоксин и эхидновакцина. Первая обладает только местным воспалительным действием, второй вызывает тяжелые и смертельные симптомы отравления, третья обладает вакцинирующими свойствами. В аналогичном порядке было установлено также наличие в яде змей невротоксинов, цитотоксинов, геморагинов, гемолизинов, преципитинов и ферментов (см. ниже).

Действие З. я. на человека зависит от вида змеи, количества и качества поступившего в ранку яда, места и глубины ранения, состояния змеи и от нек-рых др. побочных обстоятельств. При укушении гадюкой ранка имеет вид двух более крупных точек (следы от ядовитых зубов) и двух параллельных рядов мелких точек (следы от неядовитых зубов; см. ст. 701, рис. 10). Картина отравления (см. также *Гадюка*). Различают местное и общее действие З. я. По наибольшей интенсивности первого замечательны змеи Lachesis. Через несколько минут после укуса пораженное место отекает; сильный геморагический отек распространяется на всю конечность и даже на туловище (часто наблюдается гангренозный распад ткани в месте укуса, могущий дойти до полного обнажения костей конечности; см. ст. 702, рис. 11). Сильная местная боль с ощущением жара; тошнота и рвота, мышечная слабость, сонливость, холодный пот, понижение t° тела, слабый и частый пульс. Часто бывают геморагии во рту, ушах и на коже. Смерть—в сроки от менее чем через час после укуса до 10—14 дней спустя. Действующее начало З. я., обусловливающее местные изменения, называется геморагином; под его влиянием появляются геморагии и в удаленных от места укуса частях тела (перикард, эндокард, легкие, слизистая желудка и др.). Укус очковой змеи (Naja tripudians), наоборот, вызывает ничтожные местные явления: в месте укуса ощущается б. или м. интенсивн. жжение; вокруг ранки появляется краснота и отек, острой боли нет. Общие симптомы отравления проявляются спустя полчаса. Ощущается общая усталость, сонливость, слабость в ногах, сознание затуманивается. Далее отмечается обильное слюнотечение, паралич языка и гортани; укушенный не может ни говорить ни глотать. Часто бывает тошнота и рвота. Деятельность сердца ослабляется. Паралич становится общим. Самопроизвольные движения невозможны. Дыхание замедляется и ослабляется. Наконец оно прекращается вследствие паралича нервных окончаний дыхательных мышц при отсутствии или наличии судорог. Затем останавливается сердце, и через 2—7 час. после укуса отравленный погибает. При более легком отравлении тяжелых симптомов не развивается, и б-ной быстро оправляется; то же происходит, если он переживает период параличей. Яд удаляется почками. Белка в моче не бывает. Яд очковой змеи богат невротоксином, элективно действующим на нервную систему; тем же отличается и яд нек-рых гремучих змей (напр. Crotalus terrificus). При отравлениях ядом коралловых змей (Elaps) не бывает никаких местных явлений. Из болезненных симптомов важнейшими являются сильная боль, слезотечение, обильное слюноотделение, понос, дрожь, мышечная слабость и параличи. Необходимо отметить, что по своим свойствам З. я. весьма разнообразен и что З. яды не идентичны даже у близких видов одного и того же рода. Это затрудняет фармакологическую группировку змеиного яда.

Строгой пропорциональности между величиной дозы З. я. и скоростью наступления смерти нет. Срок смерти укорачивается лишь до известных пределов, и дальнейшее увеличение дозы яда в том же направлении больше не действует.—О степени токсичности З. я. можно судить по следующим примерам: одно и то же количество яда гремучей змеи убивает 10 змей, 24 собаки (по 25 *кг* каждая), 25 быков, 60 лошадей, 600 кроликов, 800 крыс, 2.000 морских свинок и 300.000 голубей (Brazil). 1 *г* яда кобры смертелен для 1.250 *кг* собак, 1.430 *кг* крыс, 2.000 *кг* кроликов, 2.500 *кг* морских свинок и 8.333 *кг* лошадей. 1 *г* сухого яда той же змеи смертелен для 20.000 *кг* лошадей и 10.000 *кг* людей (Calmette).—Течение отравления зависит от места поступания яда. Если поранена часть тела, изобилующая сосудами, то яд быстро всасывается в кровь, что отражается на скорости хода б-ни. Молниеносное отравление бывает при случайном прокусывании змеей крупной вены. Яд поступает при этом непосредственно в кровь, к-рая свертывается от его действия. Неповрежденная здоровая кожа и таковая же слиз. оболочка не всасывают яда большинства змей. Будучи проглочен, яд Colubridae не оказывает никакого действия, яд же Viperidae в достаточных дозах вызывает воспаление слизистой и желудочно-кишечные геморагии.—Пат. изменения под влия-

нием яда змей развиваются в различных органах: сердечная мышца и печоночные клетки подвергаются жировому перерождению; в почках выпот в Боуменовских капсулах, омертвение и слущивание эпителия; в легких—множество мелких инфарктов; в нервных клетках — зернистый распад глыбок Нисля и острое жировое перерождение некоторых клеток передних рогов спинного мозга. Действие З. я. на кровь различно. Антикоагулирующими свойствами (in vivo и in vitro) обладает яд очковой змеи, щитомордника (Ancistrodon), гремучей змеи (Crotalus adamanteus) и др.; наоборот, коагулирующие свойства присущи З. я. различных Lachesis, ехидны (Echis carinata), Crotalus terrificus, Ancistrodon Blomhoffi, различным Vipera и другим. Гемолизирующая сила З. я. различна для разных животных. Для возможности гемолиза З. я. должен быть активирован прибавлением нагретой нормальной лошадиной сыворотки или лецитина (образование токсолецитида). Гемолизины З. я. не идентичны его невротоксину. Аглютинины З. я. в свою очередь не тождественны ни гемолизину ни токсическим началам яда. Аглютинирующее начало З. я. одно и то же для эритроцитов и лейкоцитов, но лейколизины не идентичны гемолизинам. З. я. содержит в себе цитолизины, действующие на эндотелий сосудов, чем и обусловливается появление геморагий при отравлении (Lachesis). In vitro яд кобры и др. змей растворяет клетки печени, почек и селезенки человека и аналогично действует на холерного вибриона, дифтерийную палочку и др. микробы. Бактериолизины З. я. независимы от его протеолитического начала и гемолизина.

Точной статистики смертности людей от З. я. не существует. Указывают, что в Индии ежегодно погибает от укушения ядовитыми змеями 20.000 человек, что весьма сомнительно. В Бразилии (по Brazil'ю) в год ядовитые змеи кусают около 24.000 человек с 4.800 смертельными исходами. Статистики укусов ядовитых змей в СССР не велось и не ведется. Частота укушений не всегда совпадает с частотой нахождения ядовитых змей. Например в Приморьи и в Манчжурии часты и многочисленны щитомордники (Ancistrodon), но об укушении ими людей или животных известно очень мало: в лечебнице с. Черниговки Никольск-Уссурийского уезда за 7 лет не было отмечено ни одного случая укушения, при к-ром требовалась бы медицинская помощь. В Посъетском районе в одной из амбулаторий ежегодно проходит до 10 случаев укушений ядовитыми змеями. К сожалению врачи оставляют без описания и регистрации в печати большинство случаев отравления человека змеями в нашей стране.

Меры борьбы с ядовитыми змеями, что является в конечном результате и профилактикой змеиных укусов, сводятся к объявлению премии за голову убитой ядовитой змеи. Во Франции в одном из округов за 1890 г. было убито 67.620 гадюк при цене 25—50 сантимов за штуку. В Германии платили до 2 марок. В Боснии и Герцоговине в 1906 году было уничтожено 25.483 змеи, из них половина приходилась на Vipera ammodytes. Однако целесообразность массового уничтожения нек-рых ядовитых змей некоторыми авторами оспаривается. О щитомордниках Дальнего Востока А. Емельянов говорит, что они практически «не представляют почти никакой опасности ни для человека ни для его домашних животных», но в то же время эти змеи пожирают массу полевых мышей—важных вредителей земледелия. Точно так же некоторые авторы преувеличенным считают мнение об общей вредности и опасности гадюки, но наряду с этими видами имеются и весьма опасные для человека. Другие же авторы говорят, что «лучше убивать всех змей, одинаково ядовитых и не ядовитых, чем допускать, чтобы хоть один человек погиб от одной из них». Известное значение может иметь покровительство врагам ядовитых змей — ежам, хорькам и различным птицам (крачун, подорлик, сарыч, ворон, сороки, сойки и другие). Из стихийных бедствий для змей губительны лесные и степные пожары. — Так как наиболее часты шансы на укушение змеями ног, то личная профилактика должна выражаться в ношении сапог с голенищами из плотной кожи, которую наши ядовитые змеи не в состоянии прокусить. Наиболее целесообразной и действительной была бы вакцинация ослабленным ядом той или другой группы змей. Но она применяется (чисто интуитивно) только некоторыми дикими племенами. Отмечается и у нас приобретение невосприимчивости к змеиному яду людьми после благополучно перенесенного ими укушения соответствующей ядовитой змеей.

Лечение отравления З. я. Брамины Индии прикладывают к месту укуса «змеиный камень», приготовляемый из животного угля. В других местах для лечения пользуются различными знахарскими средствами и заговорами. В случае укуса ядовитой змеи следует наложить выше места поранения лигатуру (из платка, полотенца, пояса, веревки и т. д.), которую туго стягивают для приостановки кровообращения. Лигатуру держат не более получаса. За это время необходимо удалить или обезвредить З. яд. Высасывание ртом крови из ранки может быть опасным, если слизистая рта где-нибудь кровоточит (не проглатывать крови!). Безопаснее и надежнее действует кровососная банка, перед немедленной постановкой к-рой расширяют ножом ранку. Для разрушения З. яда в самую ранку или в ее окружность возможно скорее впрыскивают 1%-ный раствор марганцовокислого калия (по 0,5 $см^3$ в три-четыре места вокруг ранки) или хлорного золота или 2%-ный раствор хлорной извести. Из симптоматических средств применяют внутрь алкоголь (но не при сывороточном лечении), хотя против него есть возражения, инъицируют камфору, адреналин. Рекомендуют принятие большого количества горячего чая или кофе.

Наиболее надежным является лечение специфическими противозмеиными сыворотками (Sewall, 1887; Kaufmann, Fraser, Phisalix и Bertrand, Calmette,

Brazil, Kraus и др.). Изготовление лечебных сывороток основывается на выработке в организме животного мощных противотел при повторных инъекциях возрастающих доз змеиного яда, начиная с сублетальной. Кальметт выработал следующий метод: лошадям впрыскивают в шейную вену возрастающие дозы яда кобры и за 16 месяцев делают их стойкими к однократной инъекции 2 *г* сухого яда, т. е. к дозе, превышающей нормальную смертельную дозу в 80 раз. Через 12 дней после заключительного впрыскивания берут в три приема кровь: первый раз—8 *л*, через 5 дней—6 *л* и еще через 5 дней—столько же. 2 *см*³ сыворотки иммунизированной лошади при впрыскивании в ушную вену кролика должны предохранить его от действия 1 *мг* яда, введенного в вену другого уха. Контрольное же животное погибает от такой дозы в полчаса. Сыворотка асептически разливается по 10 *см*³ в стерильные флаконы и три дня подряд нагревается на водяной бане по 1 часу до 58°. Может храниться два года. Можно сохранять сыворотку и в сухом виде в запаянных стеклянных трубочках. Перед употреблением ее растворяют 1 часть в 10 ч. стерильной воды. В связи с фармакологическим различием «геморагического» и «невротоксического» нача́л и преобладанием в яде змей различных видов либо одного либо другого, необходимо приготовлять для них особые сыворотки, т. к. противокобровая сыворотка недействительна напр. при лечении отравления ядом Lachesis.

Специфические моновалентные сыворотки, действительные против одного сорта З. я., менее практичны в тех местах, где водятся виды змей, различные по фармакологическим свойствам яда. Поэтому стали также готовить поливалентные универсальные сыворотки, иммунизируя лошадь разными сортами З. я. Фабрикация таких сывороток производится в различных серотерапевтических и Пастеровских ин-тах (Лилль, Лондон, Алжир, Индия и др.). По отношению к европейским гадюкам действительна специальная сыворотка «ER» Кальметта и сыворотка против бразильской Lachesis jararaca. Сыворотку впрыскивают возможно скорее после укуса под кожу живота или спины. Успех такого специфического лечения несомненен: в Бразилии, применяя его, удалось понизить смертность от З. яда с 25% до 3%.

Применение змеиного яда. В Египте пользовались аспидами для казни. Готтентоты вырезывают ядовитые железы Bitis arietans или растирают ее голову для приготовления стрельного яда. Левин (Levin) лечил проказу ядом гремучей змеи и нашел, что прокаженные переносят дозы, смертельные для нормального человека. Кальметт и Мези (Mézie) пытались применять тот же яд для лечения эпилепсии и добивались иногда уменьшения числа кризов. Физалис (M. Phisalix) пробовала иммунизировать кроликов ядом Vipera aspis к бешенству. Наконец иногда применяли для диференциальной диагностики реакцию активирования яда кобры к гемолизу прибавлением сыворотки крови человека. В норме сыворотка лишена лецитина, и реакции нет. При общих параличах и dementia praecox лецитин переходит в кровь, и сыворотка часто активирует яд, а при депрессивных душевных заболеваниях такое действие бывает очень редко. Реакция эта не специфична.

Лит.: Емельянов А., Змеи Дальнего Востока, Записки Владивостокского отд. Гос. русского геогр. об-ва, т. III, вып. 1, 1929; Лауденбах Ю., О действии змеиного яда и антизмеиной сыворотки на сердце и кровяное давление, Университетские известия (Киев), 1928, № 2; Мориц Л., Пресмыкающиеся Туркменистана и сопредельной Персии, Туркменоведение, 1929, № 6—7; Calmette A., Les venins, les animaux venimeux et la sérothérapie antivenimeuse, Paris, 1907; он же, Die tierischen Gifte u. ihre antitoxische Serumtherapie (Hndb. d. pathogenen Mikroorganismen, herausg. v. W. Kolle u. A. Wassermann, B. II, Jena, 1913, лит.); Kraus R., Serumtherapie der Vergiftungen durch tierische Gifte (Handbuch d. pathogenen Mikroorganismen, hrsg. von W. Kolle, R. Kraus u. P. Uhlenhuth, B. III, Jena—B.—Wien, 1927, лит.); Sachs H., Die Bedeutung des Studiums tierischer Toxine für die Analyse der Giftwirkungen und für die Probleme der Immunitäts- und Serumforschung (ibid., лит.). **Е. Павловский.**

ЗНАХАРСТВО, проведение лечения лицами, не имеющими соответствующей научно-медицинской подготовки, средствами и методами, не основанными на данных мед. науки, а черпаемыми б. ч. из устных преданий так назыв. народной медицины. Знахарь—лекарь-самоучка. К группе знахарей относятся как лица, искренне убежденные в целительной силе своих леч. средств и даже применяющие свои знания бесплатно («для спасения души», «для бога»), так и те, для которых знахарство является профессией. Знахаря следует отличать от шарлатана. «Последний сознательно морочит людей; он ничего не смыслит в этом деле, только шарлатанит, и легковерные за шарлатанство его приплачиваются» (Даль).—История З. ведет свое начало от теургической (религиозной) медицины, когда господствовало верование в демоническое происхождение болезней: злым духам приписывалась способность насылать несчастия, болезни, смерть и вселяться в людей, чтобы их сильнее терзать и мучить («одержимые»). Бороться со злыми духами могли только служители религии—жрецы; в эту эпоху храмы являлись естественным средоточием лечебной деятельности, и жрецы были первыми знахарями. Врачевание таинственными средствами отчасти перешло от жрецов в народные массы и создало группы знахарей вне храма. Это были нередко лица, способные убедить окружающую наивную темную массу, что они могут входить в сношения с невидимым миром (волхвы), подчинять себе злых духов, посылать через них людям болезни и изгонять злых духов из б-ных (колдуны). Колдуны — лекари, действовавшие при помощи «дьявольской силы»,—обладали «способностью слышать шопот матери-земли»; перед ними были открыты «все тайны» природы; они «различали» шелест и говор трав; «знали и умели» находить «добрые» и «злые» травы, приготовляли из них соответствующие настои и т. о. подкрепляли определенным «зельем» действие заговоров («заклятий», «примоловок»).

Среди бесконечного различия и разнообразия жизненных явлений при болезненном состоянии организма отдельные наблюдатели из народа успевали подмечать не-

которые общие черты в отдельных картинах б-ни и приблизительные указания на причинную связь явлений. Эти наблюдения служили так. обр. основанием для народных представлений о болезненных процессах и исходной точкой для их лечения; в этом стадии своего развития народная медицина стала изучать действие трав и путем медленного и неосознанного опыта доходила до лечения тех или иных симптомокомплексов определенными средствами растительного мира, накапливая постепенно разрозненные наблюдения и передавая их из поколения в поколение. Появились лекари-самоучки новой формации, которые хотя и лечили «во имя божие», прибегали к помощи креста, молитвы и заговоров, но перевели эти мистические процедуры своих предшественников из основного метода лечения в добавочный, выдвинув на первый план разнообразный арсенал лекарственных средств и воздействий. Постепенно изменялся и контингент знахарей: если вначале он составлялся преимущественно из лиц бывалых, побродивших по свету, из лиц, близких к природе (пастухи), то затем сюда вошли и коновалы и кузнецы, опытные в лечении животных, и—значительно позже—лица уже и от так наз. научной медицины (бывшие больничные служители, особенно из солдат), а затем и чистокровные эксплоататоры больного человека под личиной знахаря, знающего тайны народной медицины, с приемами шарлатана, хорошо разбирающегося в психологии потребителя. С течением времени изменяется также и характер применяемых средств: наряду с травами, собираемыми в определенные дни (главным образом в день Ивана Купалы), в специальные часы, в точно указанных местах, применяются и такие сильнодействующие средства, как например купорос, сулема, окуривание серой, киноварью; применяются хирургические методы лечения, примитивная бальнеотерапия и растирание—«массаж».

Причины З. разнообразны, как разнообразны и его формы в разных странах и в разные времена; но характерно одно—именно теперь, как-раз в то время, когда успехи научной медицины достигли такой большой высоты, З. особенно высоко подняло голову и широко распространилось в странах, отличающихся своей культурой (в Германии, Англии, САСШ). Особенно характерна история знахарства в Германии, где основной толчок к развитию его был дан в 1869 году, когда прошел закон о праве беспрепятственного лечения (но с обязательством не называть себя врачом). Несмотря на постоянное дискредитирование свободных целителей (уголовная хроника дает довольно точное представление об их моральном уровне), рост З. вызвал организацию в Германии специального об-ва борьбы с этим злом, организацию специальных выставок, внесение проекта специального закона против З. в рейхстаг (не принят). В Пфальце напр. врачи опубликовали воззвание к населению, в к-ром отказывались оказывать врачебную помощь в тех семействах, члены к-рых при повреждениях сперва обращаются к врачу, а затем, устраняя последнего, продолжают лечение у знахарей (помощь врачами оказывается тогда только в неотложных случаях).—В Англии З. и шарлатанство также процветают сильно, и различные тайные средства, о к-рых производятся публикации в газетах, имеют огромный сбыт.

Причины З., несмотря на их многообразие, коренятся в известной степени в некультурности, особенно в сан. безграмотности широких слоев населения; примитивные представления о сущности заболеваний, о взаимодействии между здоровьем и б-нью основаны и на предрассудках, передающихся из поколения в поколение; к знахарю толкает слепая в него вера. Рост З. связан с отсутствием доверия к научной медицине и с недостаточным знанием ее основных принципов, а также с недостаточностью врачебно-сан. сети. Интенсивная популяризация мед. знаний не всегда удовлетворяет этой цели: давая много отрывочных сведений по патологии и терапии, она не освещает системности в современных биологических и медицинских знаниях, носит нередко «катехизисный» характер и порождает множество недоуменных вопросов, часто даже содействуя скептическому отношению к завоеваниям научной медицины. В настоящее время медицина освобождается от преувеличения значения личности и ее индивидуальных талантов; терапия приобретает прочные научные основания, становится знанием. С таинственного, чудесного срывается покров. Прогресс науки и техники повышает врачебные возможности, но умаляет вместе с тем престиж личного искусства врача. Медицина находится в непрестанном развитии; в науке многое еще спорно, и между учеными существуют разногласия. Между тем знахарь чужд сомнению; методы его лечения основаны якобы на том, что еще будто бы скрыто от науки, чего нельзя объяснить, во что можно только верить. Знахарь обладает вполне доступными средствами, которые могут быть применяемы в повседневной обстановке больного; у него против каждой болезни существует особое лекарство, действующее «магически».

Связанное со всем строем понятий и укладом жизни малокультурного больного, знахарское лечение сильнее захватывает его психику и действует как внушение. Научная медицина, хотя и говорит о псих. воздействии, о лечении всего человека в целом, включая сюда и его психику, однако этому вопросу уделяла до сих пор сравнительно мало внимания. Систематическая психотерапия еще слишком мало проникла в общую медицину. Нередко больной чувствует, что беглое исследование с одним только последующим прописыванием леч. процедуры или рецепта без успокоения больного и возбуждения его надежд еще не есть врачебная помощь, и это не располагает его в пользу научной медицины. Между тем у знахаря нередко подкупает индивидуальная внимательность к каждому отдельному больному и его болезни; знахарь именно картину переживаний

больного делает почвой для своих успехов. Знахарь бессознательно гипнотизирует. Таковы в основных чертах те психологические основания, к-рые толкают к знахарю неустойчивые, неспособные к критич. анализу умы, вовлекают иногда в поклонение З. даже культурные слои населения и являются причинами роста З. Эти психологические факторы создают то, что З. существует и даже иногда процветает в культурной среде, где казалось бы для него нет никакой почвы.

Кроме всего этого к числу условий, содействующих росту З., должны быть отнесены еще и сравнительно недостаточная доступность мед. помощи, затем существующее в научной медицине увлечение патентованными средствами, поддерживающее в населении представление о наличии безусловно специфич. средств, и особенно поддержка ни на чем не основанного убеждения о наличии в так наз. народной медицине еще не разгаданных тайн.

Формы З. различны в каждой стране, они находятся во взаимном соответствии с теми представлениями, какие имеет народ о возникновении б-ни, и поэтому меняются в зависимости от уровня культуры, от грамотности населения, от его предрассудков, от материального быта и связанного с ним характера болезненности населения. Бедность и скудость знаний крестьянства России, веками лишенного в силу исторических условий квалифицированной мед. помощи, дали широкий простор развитию в нашей деревне первобытных форм З., сохранившегося в своей неприкосновенности в значительной степени и в наст. время. И до сих пор народные теории о причинах возникновения болезней почти сплошь основаны на суевериях, на причинах сверхъестественных, на происхождении б-ней от бога или нечистой силы. Так называемые реальные причины представлены очень мало: они древни и односторонни: простуда («простыл», «застудил нутро»), труд («надорвался», «болит с натуги», «сорвал пуп»). Такая этиология создала и соответствующую диагностику: порча, «напуск по сердцам», от глаза, слова, от испуга, от дурного ветра. Методами диагностики являются гадания на воде, зеркале, картах и т. д.

Сообразно диагнозу применяется самая разнообразная терапия. Против «нечистой силы» прежде всего действуют заговоры. Знание заговоров на те или другие более простые случаи жизни довольно распространено среди народа вообще, и знанием их обладают многие опытные и достаточно пожившие на свете люди, даже не носящие громкого названия знахарей. Однако умением применять заговоры, разобраться в них по отношению к более сложным заболеваниям владеют только настоящие знахари и знахарки, «бабы-угадки», «лочейки», «ведуньи», «шептухи» и «ворожеи». Редко знахарь обладает заговорами от всех болезней; большей частью знахарь избирает одну заговорную специальность, благодаря к-рой он становится особенно известным: одни заговаривают зубы и головную боль, другие—кровь, третьи—от укуса змеи и т. д. Заговоры, к-рыми владеют знахари, обыкновенно скрываются от пациентов (если сказать кому-либо слово заговора, он потеряет свою силу); по убеждению крестьян заговоры передаются только на смертном одре, наедине, в строгой тайне. Основная черта знахарской терапии—считаясь с мировоззрением больного, внести успокоение в его психику. Этой цели служат способ произнесения заговоров, напоминающий технику гипнотизирования (шопотом, однообразным и размеренным тоном), содержание их (перечисление ряда святых, что соответствует верованиям тех или иных больных), тавтология в содержании, обстановка, в к-рой проводят заговоры (требование тишины в избе, таинственные манипуляции с предметами заговоров), и наконец заключительный аккорд (обмывать и дуть на больного). Впечатление однообразия и чувство утомленности—необходимые элементы действия всех заговоров. Такое лечение, носящее характер своего рода священнодействия, имеет одну цель—воздействовать на психику больного, и это воздействие тем сильнее и глубже, чем сложнее и таинственнее приемы, чем авторитетнее с точки зрения крестьянина лицо, произносящее заговор, и чем больше заговор может «тронуть душу».—Необходимейшим элементом при всех заговорах и знахарских манипуляциях является вода: вода, после того как она «наговорена», «пропущена через дверную скобу», соединена при соответствующих манипуляциях «с угольками из печи», получает чудодейственную силу и способность снимать всякую б-нь; вода дается внутрь, водой опрыскивается б-ной («умыть больного»), водой производится «омывание глаза» (особыми специалистами — «умывальщиками»); водой лечат от «переполоха», лечат от «запугу». Наконец в воде дают всякого рода травы и лекарственные вещества.—В народной практике кроме наружного лечения (прикладывания пластырей из красного воска и серы, муки с медом, творога с тестом, засыпки ран сажей, золой, табаком, толченым сахаром) широко применяется массаж—растирание б-ных в пару в печах и банях (редькой, деревянным маслом, керосином, вином, красным медом и пр.); все это проделывается специалистами («трихами», или «парильщицами») в сопровождении молитв и заговоров. К наружной терапии надо отнести и лечение глазных б-ней путем вылизывания языком при попадании инородных тел в глаза, растирания через открытые веки глазных яблок при язвах роговицы. Знахари-рудометы и рудометки пускают кровь (одни «жильную», другие «баночную», или «роговую», третьи из «соколка»—вены на большом пальце); знахари-костоправы вправляют вывихи, помогают при переломах костей, накладывают примитивные повязки (сравнительно редко повязки из лубков, бересты и т. д.); знахари-правильщики и правильщицы лечат от натуги и надрыва, когда человек «сорвал пуп», чтобы «направить» его, накидыванием горшка (характер сухой банки), «завертыванием пупа», «сдергиванием пупа», «защипыванием пупа». Есть знахари, спе-

циальность которых—отчитывание алкоголиков. Среди множества шарлатанов, съезжавшихся в Нижний-Новгород на ярмарку, имелись и «лекаря от запоя». Заговоры читаются сами по себе, или произношение их сопровождается разными рукодействиями, или присоединяют «лечебное» средство—вещества противные, вызывающие тошноту и рвоту: при белой горячке дают внутрь трех клопов или настой водки на двух живых щуках, или теплую воду до наступления сильного отделения пота и мочи.—Особое развитие получило лечение различными травами; оформившийся постепенно материал, которым пользуются знахари, дал возможность собрать целые сборники и руководства—«травники» и «цветники».

Меры борьбы с З. должны итти по линии анализа производящих причин. Как разнообразны формы знахарства в деревне и в городе, как разнообразны корни, питающие З. в различных странах и местностях, так должны быть разнообразны и меры, предпринимаемые для борьбы с З. в разных местах и в разное время. Только тщательный анализ причин и вовлечение всего населения в активную сознательную борьбу со знахарством может дать в этом отношении осязательные и сравнительно быстрые результаты. Но для этого прежде всего надо осознать, что знахарство—не выдохшаяся мертвая формула, а глубоко проникшее в жизнь народа зло, и это зло является огромным тормозом не только в деле восстановления здоровья отдельных лиц, но гл. обр. в оздоровлении быта. Поэтому со знахарством должна вестись серьезная, планомерная, настойчивая борьба. Для успешности этой борьбы необходимо, как уже сказано, отрешиться от увлечения народной медициной во всех ее разновидностях и поставить основным заданием борьбу с ненаучным мировоззрением в области причин происхождения и течения б-ней. Научная медицина во всех ее обоснованиях должна стать народной медициной в лучшем смысле этого слова, должна войти в плоть и кровь народной культуры. Прогресс медицинской науки сам по себе не в состоянии ни искоренить ни ограничить в значительной мере знахарство.

Научная квалифицированность при применении ее в мед. практике должна органически связать подаваемую мед. помощь с бытом народа, должна пронизывать подход к заболеванию учетом бытовых особенностей б-ного как продукта определенной среды. Слепая вера во врача и его действия должна быть заменена твердым доверием к научной медицине, в этом—основное направление борьбы с З. Земская медицина, несмотря на краткость своего существования сравнительно с тысячелетней жизнью народа, оказала на него неоспоримое влияние, изменив несколько взгляды на лечение и некоторые заразные болезни; но она не повлияла на выработку общих разумных воззрений на здоровье и б-нь, не повлияла на миросозерцание народа (гл. обр. крестьянства) в целом. Огромный сдвиг, происшедший в этом отношении с Октябрьской революции, должен значительно облегчить борьбу с З., но борьбу надо повести коллективными усилиями самого населения.

Законодательству в борьбе с З. по существу принадлежит только подсобная роль: при известном культурном развитии населения запретительными мерами не удастся подавить ни знахарства ни шарлатанства; борьба со знахарями и шарлатанами не есть еще борьба против З. и шарлатанства. Однако и свободное проведение лечения лицами, не имеющими систематического медиц. образования не в интересах охраны здоровья населения. В Германии в 1869 году с введением промыслового налога установлена свобода врачевания, однако и тут последующие узаконения внесли ряд ограничений. Право выполнения должностных функций, право прививок, выдачи медицинских свидетельств предоставляется только апробированным врачам; неапробированные лица, занимающиеся врачебной практикой, с 1902 года подлежат обязательной регистрации; эти лица не имеют права объявлять приемные часы в каком-либо месте вне своего дома; аптекам запрещено выдавать неапробированным лицам сильнодействующие средства. Германская суд. практика для борьбы с шарлатанством пользуется статьей уголовного уложения об обмане, если может быть доказано, что занимающийся лечением обещал пациенту успешное излечение. В России законодательство хотя и устанавливало, что никто из российских подданных и иностранцев не имеет права заниматься никакой отраслью врачебной практики, если он не имеет русского врачебного диплома, однако одновременно по статье 226 Уголовного кодекса «наказанию за незаконное врачевание не подвергаются лица, которые по человеколюбию безвозмездно помогают больным своими советами и известными им средствами лечения». Многочисленные сенатские разъяснения выявляли, что и «врачевание за плату может почитаться незаконным лишь в том случае, если применялись ядовитые и сильнодействующие вещества». В СССР все лица, не имеющие надлежаще удостоверенного медицинского образования и занимающиеся лечением как профессией, подлежат безусловной ответственности по ст. 109 (мошенничество), или ст. 145 (неосторожное телесное повреждение), или ст. 139 Уголовного кодекса (убийство по неосторожности). Однако необходимо признать, что наличие этого закона не остановило еще распространения З. и шарлатанства в селах, городах и даже столицах.

Лит.: Ведухов А., Заговоры, заклинания, обереги и др. виды народного врачевания, основанные на вере в силу слова, Варшава, 1907; Даль В., О повериях, суевериях и предрассудках русского народа, СПБ, 1880; Дембо Г., Очерки врачебного права, Врач. газ., 1915, № 22—23; он же, Медицина в знахарстве и знахарство в медицине, Вопросы здравоохр., 1929, № 6 и 8; Демич В., Обзор материалов по русской народной медицине, СПБ, 1891; он же, Очерки русской народной медицины (Лихорадочные заболевания и их лечение у русского народа, СПБ, 1894; Хирургия у русского народа, СПБ, 1911); он же, К вопросу о русской народной медицине, СПБ, 1902; он же, Русские народно-врачебные средства от пьянства, Рус. врач, 1904, № 4 (лит.); Кириллов Н., Тибетская медицина, Вестн. общ. гиг., т. XV, 1892; он же, Современное общественное значение знахарства,

Врач. газ., 1904, № 48—50; он же, Эмпиризм в народной медицине, Вестн. общ. гиг., 1912, кн. 4; Кондратковский Н., Малорусские знахари и знахарки и их способы лечения, Врач, 1892, № 9—10; Лозинский А., Психология самолечения и шарлатанство в медицине, Врач. газ., 1911, № 41—44; Маргулис К., Подпольная медицина, Профил. мед., 1927, № 8—9; Панкратьев Б., Знахарство и хирургия, Новый хир. архив, т. VIII, кн. 3, 1925; Пантюхов И., О народном врачевании на Кавказе, СПБ, 1898; Плетнев Д., Религия и медицина, Практ. врач, 1904, № 27—28; Попов Г., Русская народно-бытовая медицина, СПБ, 1903; Флоринский В., Русские простонародные травники и лечебники, Казань, 1880; Яшвили А., Народная медицина в Закавказском крае, СПБ, 1904; Graack H., Kurpfuscherei und Kurpfuschereiverbot, Jena, 1906; Wachtel C., Laienärzte u. Schulmedizin, Lpz., 1923; он же, Warum haben Kurpfuscher Erfolge, München, 1925. См. также лит. к ст. *Медицина*. **Г. Дембо.**

ЗОБ. Содержание:

Зоб (struma), в обычном словоупотреблении означает увеличение щитовидной железы, но это неправильно, т. к. по существу зобом следует называть только те постоянные разрастания тканей и элементов щитовидной железы, к-рые не связаны ни с воспалительными процессами, ни с кровоизлияниями, ни с образованием злокачественных опухолей в gl. thyreoidea.

Эпидемиология. Известный уже в древние времена З. считался грыжей воздухоносных путей почти до XIX в., когда стало ясно, что эта опухоль имеет непосредственную связь со щитовидной железой. Крупные работы и исследования ряда авторов (Lücke, Virchow, Billroth, Reverdin, H. Bircher, Th. Kocher, Wölfler, Langhans и др.), появившиеся в конце XIX в., дали много важного и ценного в изучении З. Теперь уже определенно известно, что зобатость наблюдается почти повсюду. Но в то время, как в одних местах заболевание это появляется редко, заболевают отдельные индивидуумы в определенные периоды жизни, в других местах значительная часть населения поражается зобом. В ряде районов зоб известен давно, чуть ли не с древних времен, поражает бо́льшую часть живущих здесь людей и отмечается даже у новорожденных в виде гиперплазии gl. thyr. Нередко и у животных в этих местах также отмечается аналогическое изменение gl. thyr. Такая форма З. известна под названием эндемической и встречается по преимуществу в гористых местностях. Другая форма зобатости известна под названием эпидемической и появляется в каком-нибудь месте, где скопляется значит. количество людей, гл. обр. лиц молодого возраста (солдаты в казармах, учащиеся в школах, общежитиях и т.д.). Де Кервен (de Quervain) считает, что чистые эпидемии З. встречаются крайне редко; чаще всего имеется очевидно дело со скоплением в одном месте людей, переселившихся в пораженную зобатостью местность. Наконец третья форма, т. н. спорадический З., встречается всюду на земном шаре, не связан с определенной местностью и наблюдается у всех рас и национальностей, иногда более часто, а иногда более редко. В наст. время определенно известно, что эндемический З. широко распространен среди населения, живущего по преимуществу в долинах горных местностей и по течению больших рек. На плоскогорьях и вблизи морских берегов эндемическая форма зоба встречается редко. Данные последних лет позволяют все же думать, что и в этих местах эндемический З., правда отличающийся по своему течению от такового в гористых местностях, также встречается.

Наиболее сильно пораженными местами, т. н. зобными центрами, считаются в Европе районы Альп, Юж. Германия и Австрия и гл. обр. Швейцария, где в нек-рых местностях чуть ли не 90% детей школьного возраста страдает З. В Берне например Вегелин (Wegelin) у 70% новорожденных детей обнаружил уже наличие зоба.

В СССР очаги эндемич. З. известны в районе Ладожского озера, на Урале—в Тагильском, Пермском, Свердловском, Кунгурском и Златоустинском округах. В бассейне верхней Волги эндемия З. описана в современных Татарской, Чувашской автономных республиках, в Марийской, Вотской автономных областях и в Вятской губернии. В Сибири зобатость известна в Прибайкальи, по реке Лене, в Иркутском, Тулунском, Киренском и Минусинском округах, в южной части Томского округа и на Алтае—в Барнаульском и Бийском округах. Известен также зоб в Бурято-Монгольской республике (Троицкосавск). На Дальнем Востоке зоб известен в Забайкальи по реке Урову, притоке Аргуни, вблизи китайской границы. На Кавказе эндемический З. описан в Сванетии, Карачае, Балкарии и др. В Средней Азии эндемический З. известен в Коканде, в Самаркандской области, в районе г. Старой Бухары. В Белоруссии в Минском районе описаны также очаги эндемического З. Для Москвы нет достаточно точных статистических данных Впрочем некоторое представление о зобатости можно вынести из сводных данных по журналам прозектур, регистрирующих биопсированный и оперативно удаленный материал, при чем оказывается, что за 1926—27 гг. на общее количество 13.540 исследований—зобов было отмечено 151 (статистика не охватывает клиник 1 МГУ). В настоящее время Ученым мед. советом НКЗдр. создана комиссия по изучению зоба в пределах СССР.

По данным, доложенным Евг. Бирхером (E. Bircher) Международной конференции по изучению зоба в 1927 году, распространение очагов по странам и государствам представляется в следующем виде: в юго-западной части Швейцарии эндемический З. меньше распространен, но зато в Бернском и Фрейбургском кантонах зобатость населения весьма значительна, так же как в кантонах Люцерне и Ааргау, где раньше кретинизма было значительно больше, чем в восточных кантонах (Цюрихе, Тургау и Ст. Галлене). Из вост. части Швейцарии эндемия зоба распространяется с сев. склона Альп через Баварию и Тироль, спускаясь отчасти на север к долинам по Дунаю; кроме того от Альп тянется также полоса эндемического З. через Вюртемберг. Южнее Альп

известна сильная эндемия в Пьемонте, спускающаяся к сев. Ломбардии. В Германии эндемия З. распространена в части, через к-рую проходят Альпы: в Вюртемберге, в Шварцвальде, в Бадене и по долине Рейна. По последним данным в Вюртемберге и в Бадене эндемия значительно ослабела, одновременно уменьшилось намного количество кретинов. Далее эндемический зоб известен в Баварии, Гессен-Нассау, Саксонии и др., близко расположенных местах. За последнее время обнаружена эндемия З. также и в Силезии. Значительная зобатость населения в Австрии, такая же, как в Швейцарии, встречается в Тироле, но точных статистических данных по этому поводу пока еще нет. В окрестностях Вены отмечено в послевоенное время значительное распространение эндемического З. Известно также об очагах эндемического З. в Румынии, у Карпатских гор. Во Франции известны очаги эндемич. З. в Савойе, распространяющиеся на Ю., на С.-В. к долине Роны и на запад, соединяясь с другим центром зобатости—в Пюи-де-Дом. Далее известно значительное распространение эндемии З. у Пиренейских гор. Характерной чертой эндемического З. во Франции является то обстоятельство, что распространение эндемии не достигает таких размеров, как в других странах.—Наряду с упомянутыми, давно известными и в достаточной степени изучаемыми очагами эндемического З. встречаются также эндемические места, в которых зоб несколько отличается от вышеупомянутых форм по своему характеру, течению, распространению и т. д. Таковыми следует считать эндемии зобатости в Англии, Скандинавии, Голландии, к к-рым можно также отнести эндемич. зоб в сев. части Германии. В этих местах кретинизм встречается крайне редко, но зато довольно часто наблюдаются явления гипертиреоидизма, вплоть до ясных признаков б-ни Базедова. В Азии эндемический зоб известен в сев. части Китая, в вост. части Тибета, по склонам Гималаев, в районе Пенджаба, Бенгальского плоскогорья, Бомбея и Мадраса. Отдельные очаги эндемии известны также в Малой Азии, в частности в Палестине. В Африке эндемический З. известен в районе Сиерра-Леоне в области Риффов, Алжире и Марокко. Небольшие очаги обнаружены в Сенегамбии и в верховьях Нигера. В САСШ эндемический З. встречается также в гористых местностях. В штатах, находящихся у северо-восточных озер (Висконсин, Мичиган, Дакота, Миннесота), эндемия выражена значительно сильнее. Известен также эндемический зоб в Юж. Америке, но точных данных по этому поводу пока нет. Эндемический зоб описан также в Австралии и за последнее время в Новой Зеландии, где у школьников обнаружена увеличенная gl. thyr. чуть ли не в 61%.

Характерным для эндемического З. является, по данным Вегелина, Кохера и др., его узловатость, в то время как в местах, свободных от З., наблюдается чаще разлитая (диффузная) форма З. В тех местах, где эндемический З. распространен, чаще наблюдаются симптомы сдавления трахеи и признаки пониженной функции gl. thyr., а также кретинизм, распространение к-рого тесно связано с эндемическим З. В местах, свободных от эндемии З., последний редко наблюдается у новорожденных и у детей до периода полового созревания. Одновременно отмечаются также очаги эндемии с явлениями гипертиреоза и даже признаками б-ни Базедова. Очевидно эндемии З. неодинаковы и отличаются между собой. В местах, свободных от эндемии З., увеличение gl. thyr. встречается чаще всего у женщин, что обычно связывается с рядом эндогенных причин (менструация, беременность и пр.). Наоборот, в эндемических районах соотношение между полами несколько сглаживается, и количество мужчин, больных зобом, также весьма значительно, что лучше всего подтверждается следующими цифрами: Гамбург 1 : 13, Кенигсберг 1 : 11, Базель 1 : 3 и Берн 1 : 1,6.

Этиология. Этиология З. продолжает до сих пор оставаться мало выясненной, несмотря на громадное количество работ, посвященных этому вопросу. До 1876 г. уже насчитывали до 40 теорий происхождения З., и по этому поводу, можно сказать, создалась своего рода путаница. Одни считали причиной возникновения З. атмосферный воздух, луну; другие — воздушное электричество, соц. и экономические причины, алкоголизм и т. д. Более обоснованными можно считать т. н. почвенную и водную теории. Г. Бирхер, долго изучая распространение эндемического З. в районе своей деятельности и во всей Швейцарии, высказал положение, что заболевание это находится в полной зависимости от состава почвы, появляясь преимущественно в гористых местностях, будучи связанным с определенными биол. формациями, особенно с морскими отложениями палеозойского периода, триаса и третичной эпохи. В 1885 г. он нашел у школьников в Рупперсвиле З. в 59%, а у молодых солдат в 25%. Летом того же года ему удалось добиться снабжения этой местности другой водой, и в 1886 г. З. был отмечен у 54% школьников, в 1889 г.—у 25% и в 1895 г.—у 10%. Факт, что З. не исчезал совершенно, Г. Бирхер объяснял тем обстоятельством, что часть жителей продолжала пользоваться водой из старых водоемов. До 1895 г. в местности этой был значительно распространен эндемический З. с частыми явлениями кретинизма, а после этого года кретинов уже не стало и почти все дети стали посещать школу. Указать и объяснить связь между заболеванием зобом и составом почвы до сих пор не удалось. Более поздние исследования, произведенные в 1914 г. Дитерле, Гиршфельдом и Клингером (Dieterle, Hirschfeld, Klinger) в той же местности совместно с геологами, опровергли все положения, высказанные Г. Бирхером. Геологически местность эта не вполне соответствует первоначальным его указаниям; З. отмечается при употреблении воды из разных источников юрских пресноводных образований. Эндемический З. имеется здесь налицо, и у значительной части населения отмечается выраженная зобатость.—Уже давно, чуть ли не в древности было известно, что жители,

пользовавшиеся водой из какого-нибудь определенного источника или речки, почти всегда заболевали З., а в тех случаях, когда удавалось переменить водоснабжение, зоб уменьшался и даже исчезал. Клинические, экспериментальные и сан.-гиг. наблюдения дают основание думать, что вода действительно может явиться причиной зобатости населения. Подобный взгляд очень распространен и популярен среди жителей зобных районов, где подобные источники носят название «зобных колодцев» («Kropfbrunnen»). Мнения исследователей в вопросе, что именно в воде способствует распространению З., в общем расходятся. Одни напр. склонны думать, что наличие неорганических или органических соединений, недостаток или избыток их в воде ведет к образованию З. Другие склонны считать причиной З. присутствие в воде специфических микроорганизмов или токсинов. Коллоидные соединения в воде, эманация радия способствуют, по мнению нек-рых исследователей, появлению З. Наконец обе теории, водную и почвенную, легко можно объединить, т. к. состав воды зависит до известной степени от геологической формации и почвы, по к-рой она протекает. Представление, что вода горных рек является рассадником З., не является строго проверенным и установленным фактом, т. к. известно, что в низменных местах, где горных речек совершенно нет, также иногда наблюдается зобатость. В одной из появившихся в последние годы работ Е. Бирхер, ссылаясь на работы итальянских, румынских, австрийских, французских, немецких и др. авторов, полагает, что все же питьевая вода является главной причиной возникновения зоба, хотя с другой стороны считать причиной зоба одну только воду нет пока основания.

Уже в половине XIX в. Прево и Шатену (Prevost, Chatin) было известно значение иода при З., что давало им повод назначать этот препарат внутрь или наружу. Наблюдавшийся при этом ряд тяжелых осложнений в виде гипертиреозов вынудил в дальнейшем оставить широкое применение иода при заболеваниях gl. thyr. Только в последнее время, когда более широкому распространению З. стали уделять больше внимания, было высказано положение, что gl. thyr. находится в тесной зависимости от потребления организмом иода, особенно когда запас его не соответствует потребностям. Gl. thyr., являясь жизненно важным органом, содержит, как это точно установлено и новейшими работами (Fellenberg), определенные, правда небольшие количества иода, являющегося необходимым элементом для живого организма. Вместе с тем обращено было внимание на то, что в местах, пораженных З., иодистый обмен наименьший, и по мере удаления от этих очагов в более здоровые места он увеличивается параллельно с увеличением количества иода в почве, воде, воздухе и пищевых продуктах. Все это дает как-будто повод считать, что недостаток иода в окружающей природе ниже определенного минимума (0,00004) ежедневного потребления является причиной постепенного увеличения и разрастания gl. thyr., к-рая, увеличиваясь, как бы приспособляется к недостатку иода (Hunziker). Иодная теория происхождения З. кажется довольно заманчивой, особенно при первоначальном учете результатов, полученных от широкого назначения минимальных доз иода в виде профилактических мероприятий. Но факты и наблюдения не позволяют всецело согласиться с этой теорией, т. к. известно также распространение З. и в близко расположенных к морю, даже прибрежных местах. В странах (Франция и Италия), потребляющих морскую соль, содержащую иод в достаточных количествах, также имеются зобные очаги. Еще меньше иодная теория способна объяснить появление З. в таких местах как Гамбург, Данциг, Ладожское озеро, Марийская авт. область и т. д. Наблюдавшиеся заболевания чуть ли не всех жителей определенных усадеб, а также одновременное заболевание там же домашних животных давали повод думать об инфекционном происхождении З. Наблюдения, что лица с увеличенной gl. thyr., приезжая из зобных местностей в здоровые, вскоре выздоравливали и, наоборот, приезжавшие из мест, свободных от З., в места пораженные быстро заболевали, являлись как бы подтверждением этой теории. Далее известно, что жители зобных мест, пользующиеся сырой водой, заболевают З., а пьющие там же кипяченую остаются здоровыми (Кохер, Бирхер). В этом отношении представляют несомненный интерес опыты Вильмса и Е. Бирхера, к-рым еще в 1908 г. удалось видеть гиперплазию gl. thyr., а затем и З. у крыс, к-рых поили водой, взятой из местности, пораженной З. При подогревании воды до 70° или пропускании через фильтр действие ее оставалось без изменений, а при подогревании до 80° вода теряла свое вредное влияние на gl. thyr. Все это в свое время давало повод думать о наличии какого-то токсического начала в воде; все же выделить возбудителя З. бактериологическим и серологическим путями до сих пор не удалось, что делает теорию токсико-инфекционного происхождения З. недостаточно обоснованной. Т. н. б-нь Шагаса, инфекционного происхождения, встречающаяся в тропических странах, передаваемая через Trypanosoma Cruzi и похожая на зоб, не может отождествляться с зобом, а должна быть отнесена к воспалительным процессам характера тиреоидита. Предположение, что частые и большие переходы в горах, подъемы тяжестей на горы и другие аналогичные причины, способствующие до нек-рой степени застойным явлениям в верхней части тела, могут явиться причиной З., не подтверждается.

Из других моментов, влияющих на развитие З., указывают также на наследственность; определенно известно, что во многих семьях зоб существует в ряде поколений (K. Bauer). В пользу этого же взгляда говорят также наблюдения Сименса, Пфаундлера и Вейца (Siemens, Pfaundler, Weitz) над однояйцевыми близнецами: последние либо оба поражены зобом (и в одинаковой степени) либо оба от него свободны. Во всяком случае вопрос этот еще не решен и остается открытым. — Появление З. несо-

менно связано с известным нарушением нормальных функций всего эндокринного аппарата; известно напр., что во время менструаций gl. thyr. как бы набухает, а в период полового созревания или во время беременности она увеличивается и может превратиться даже в типичный зоб. У мужчин появление зоба также совпадает с периодом полового созревания.—Все приведенные теории, несмотря на известную заманчивость некоторых из них, все же не дают исчерпывающего ответа на вопрос об этиологии зоба. Многое еще остается невыясненным и ждет дальнейшего исследования и изучения.

Пат.-анат. изменения. Начальные моменты развития З. тесно связаны с пат.-анат. изменениями в gl. thyr., в которой одновременно отмечается ряд фнкц. нарушений. Изменениям могут подвергаться составные части gl. thyr.: паренхима, сосудистый аппарат и соединительнотканные элементы в отдельности или все вместе, вследствие чего равновесие в ткани железы оказывается в конце-концов нарушенным. Изменения паренхимы gl. thyr., связанные с развитием З., иногда состоят в количественной гиперплазии, выражающейся в размножении мало измененных элементов ткани железы, иногда же представляют собой гипопластические изменения, выражающиеся в уменьшении паренхимы щитовидной железы. В фоликулах изменения первого рода могут выявляться в виде пролиферации и разрастания эпителиальных элементов и скопления большего количества коллоидного вещества (см. отд. таблицу, рисунок 7). Эпителий фоликулов, в норме кубический, превращается в цилиндрический с многослойными скоплениями и образует сосочковые выросты внутрь пузырьков, коллоидное вещество делается более жидким; наряду с этим отмечается нередко и новообразование фоликулов. Более интенсивная функция клеточного аппарата связана с более обильным кровоснабжением, вследствие чего васкуляризация gl. thyr. выражена в этих случаях значительно сильнее. Увеличение фоликулов может выходить далеко за пределы нормального, вплоть до образования кист, в к-рых коллоидное вещество содержится в более густом состоянии, вследствие чего всасывание его до нек-рой степени замедляется. Выстилающий фоликулы эпителий в подобных случаях заметно уплощается и современем может совершенно исчезнуть. Расположенная между фоликулами соединит. ткань иногда разрастается и превращает зоб в плотный, т. н. фиброзный. Склероз соединительной ткани, гиалиновое перерождение, петрификация, образование кости, хряща дает картину резкого уплотнения. Кровоизлияния и связанное с этим омертвение некоторых участков щитовидной железы ведут к образованию кист.

Описанные выше изменения составных элементов ткани щитовидной железы встречаются во всевозможных комбинациях. Крайними пунктами, между которыми возможны всякие переходные формы, следует считать с одной стороны гиперплазию с разрастанием эпителия, со скоплением лимфоидных элементов в межуточной ткани (см. *Базедова болезнь*), с другой стороны—разрастание соединительной ткани с атрофией фоликулярного аппарата, наблюдающееся при эндемических формах кретинизма. Эти крайности встречаются сравнительно редко, чаще налицо всевозможные комбинации гипопластических и гиперпластических изменений как в паренхиме, так и в соединительной ткани и сосудистом аппарате щитовидной железы.

З. принято делить след. образом: З. разлитые (диффузные) и узловатые (нодозные). При разлитом зобе равномерно поражается вся ткань gl. thyr., контуры же ее остаются мало измененными. Размножение нормальных элементов gl. thyreoid. без повышенного образования коллоидного вещества носит название разлитого паренхиматозного З. (struma diffusa parenchymatosa) (см. отдельную таблицу, рисунок 4). Разрастание соединительной ткани ведет к атрофии фоликулов, вследствие чего вся железа заметно уменьшается. Подобная форма зоба называется разлитым фиброзным З. (struma diffusa fibrosa). Более богатое кровоснабжение gl. thyr. в период развития определенных форм струмы ведет к образованию сосудистых З. (struma vasculosa), где значительным изменениям подвержены артерии и вены, при чем в одних случаях резче выражены изменения в артериях, в других—в венах. Увеличение коллоидного вещества в фоликулах и наблюдающееся нередко размножение фоликулов с одновременным образованием коллоидного вещества в них дает картину разлитого коллоидного З. (struma diffusa colloides).

Узловатый З. (struma nodosa). Исследованиями Ашофа, Вегелина и др. в наст. время установлено, что в щитовидных железах имеются мелкие аденоматозные закладки (Adenomkeime), способные под влиянием каких-нибудь причин разрастаться в дальнейшем в узловатую форму З. Гист. исследование еще мало измененных узлов позволяет утверждать, что во всех этих случаях имеется дело с настоящей опухолью доброкачественного характера, с аденомой, а не с ограниченной гипертрофией ткани gl. thyr. По своему строению аденомы схожи не только с тканью зрелой gl. thyr., с ясно выраженными фоликулами, наполненными коллоидными массами, но во многих случаях удается видеть ткань, напоминающую различные моменты эмбрионального развития этой железы. От остальной ткани узлы эти, resp. опухоли, отделены соединительнотканной оболочкой и могут в своем росте достигнуть величины кулака взрослого человека, а то и детской головки. Кровоснабжение этих узлов иное, нежели остальной ткани железы, чем и объясняется склонность к расстройству кровообращения и связанные с этим дегенеративные изменения в их ткани. При этом вместо погибающих клеток паренхимы разрастается соединительная ткань, часто гиалиново-перерожденная, и затем дегенеративный процесс распространяется дальше на остальные отделы узла. Первоначальный паренхима-

тозный или коллоидный узел—struma nodosa parenchym. или colloides—превращается в фиброзный и делается плотным—**struma nodosa fibrosa**. В дальнейшем возможно отложение извести, в более редких случаях—даже окостенение ткани узла. При коллоидных формах зоба такое равномерное фиброзное перерождение наблюдается редко. Чаще отмечаются кровоизлияния, связанные с расстройством кровообращения, сопровождающимся нарушением питания и омертвением ткани. При подобных кровоизлияниях в ткань перерожденных узлов или в образовавшиеся вследствие омертвения кисты наблюдается образование холестерина и отложение известковых солей на стенках этих опухолей. Объизвествление коллоидных зобных узлов может наблюдаться и без ной опухоли, resp. узла. Следует тут же указать, что нередко наблюдаются всевозможные комбинации всех этих форм З.—диффузно-узловатый, коллоидные узлы наряду с объизвествленными и т. д.—Морфологич. картина пат.-анат. процесса должна отражать фнкц. состояние всех элементов ткани, что особенно важно при изучении пат. функции и клин. картины З. Так, гиперплазия gl. thyr. с пролиферативным ростом клеток соответствует клин. картине гипертиреоза и наоборот—гипоплазия эпителия с явлениями дегенерации—картине гипотиреоза. В этом отношении несомненный интерес представляет стремление Ашофа и его учеников классифицировать всевозможные формы зобатости соответственно пат.-анат. изменениям и параллельно клин. картине.

Виды зоба	Пат.-анат. картина	Клин. картина
А. Гиперплазия щитовидной железы (struma diffusa).		
1. Struma diffusa parenchym. neonatorum (разлитой паренхиматозный З. новорожденных)	Отсутствие коллоидн. вещества	Отсутствие фнкц. явлений
2. Struma diffusa colloides macrofollicularis (разлитой крупно-фоликулярный коллоидный зоб) (см. отд. табл., рис. 7)	Равномерно увеличенная щитов. железа с хорошим кровоснабжением, большими дольками и фоликулами	Юношеская форма зоба
а) Пролиферирующий (proliferans)	Бородавчатообразное разрастание пристеночного эпителия	Гипертиреоз от легких до более тяжелых форм
б) Не пролиферирующий (non proliferans)	Клеточные элементы в покойном состоянии	Каких-нибудь фнкц. нарушений нет
3. Struma diffusa colloid. microfollicularis (коллоид. мелкофоликулярный З.) (норм. щит. железа горисг. мест—Wegelin) (см. отд. табл., рис. 8)	Равномерно увеличенная щитовидная железа, мелкие фоликулы, отсутствие пролиферации пристеночных клеток	Отсутствие клинических симптомов, иногда слабо выраженный гипотиреоз
4. Struma diffusa parenchymatosa simplex (adultorum) (простой разлитой паренхиматозный зоб) (юношеского возраста)	Ясная дольчатость, фоликулы еще незрелой формы, как у новорожденных	Фнкц. нарушения отсутствуют
Б. Гиперпластически-аденоматозная форма.		
1. Struma diffusa (colloides aut parenchymatosa) et nodosa (colloides aut parenchymatosa) [разлитой (коллоидный или паренхиматозный) и узловатый (коллоидный или паренхиматозный зоб)]	В паренхиматозной, мелко- или крупнофоликулярн. ткани щитов. железы рассеяны мелкие и более крупные коллоидные или фоликулярные узлы. Отмечается либо пролиферация эпителия, либо регрессивно-дегенеративные процессы, либо базедовификация всей ткани или отдельных узлов	Клинич. симптомов нет. Гипертиреоз при пролиферации эпителия в крупных фоликулах ткани щитовидной железы. Более тяжелый гипертиреоз при базедовификации
В. Узловатый зоб (struma nodosa).		
1. Struma nodosa colloides (коллоидный узловатый)	—	—
а) Proliferans (пролиферирующий)	—	При разрастании клеточных элементов явления гипертиреоза
б) Non proliferans (не пролиферирующий)	—	Симптомы отсутствуют
2. Struma nodosa parenchymatosa simplex (паренхиматозный узловатый зоб простой)	—	Отсутствие клин. симптомов или гипотиреоз

образования кист. Т. о. первоначальный паренхиматозный или коллоидный узел может оказаться заметно измененным, но все же в основе имеется дело с доброкачественной опухолью gl. thyr., с аденомой. Все перечисленные формы в виде struma nodosa, fibrosa, cystica, haemorrhagica, calcificans являются, по Ашофу, только инволюционными формами все той же доброкачествен-

Клин. картина. Разлитые З. сохраняют в общем форму нормальной gl. thyr., занимая переднюю поверхность и обе боковые стороны шеи. Общее увеличение gl. thyr. может быть разным, от самых незначительных, еле заметных форм, до более резко выраженных. Все же при этой форме З. увеличение gl. thyr. не достигает значительных размеров и крайне редко она увеличивается больше чем

в три раза. Правая доля как-будто припухает несколько больше (см. отд. таблицу, рис. 3). Узловатые З. встречаются в боковых долях и по средней линии, в перешейке gl. thyr., опускаясь вниз к jugulum. Если узлы небольшой величины, то, будучи во множественном числе рассеяны по всей gl. thyr., они могут симулировать разлитую форму З. При наличии нескольких узлов в gl. thyr. можно прощупать бугристый, неправильной формы З. Коллоидные узловатые З. бывают шарообразной или яйцевидной формы (см. отд. таблицу, рисунки 5 и 6), кисты же почти всегда шарообразны. Консистенция всех перечисленных форм З. может быть мягкой, туго эластической, плотной и т. д., в зависимости от тех изменений, какие произошли в ткани З. Сосудистые З. мягко эластичны, легко сжимаемы и пульсируют. При отсутствии воспалительных изменений, зоб, особенно—узловатый, обычно подвижен по отношению к окружающим тканям. Более ограниченная подвижность отмечается при быстром росте коллоидного узла у молодых субъектов с крепкой, упругой мускулатурой и тканями. Образовавшиеся сращения и спайки воспалительного характера заметно ограничивают подвижность З. Последнее обстоятельство может также дать повод подозревать злокачественную опухоль gl. thyr. При постепенном росте З. питающие gl. thyr. сосуды делаются крупнее и более доступными ощупыванию, что одновременно служит характеристикой повышения ее функции. При сосудистых З. над gl. thyr. слышен жужжащий шум. Несомненное влияние на течение б-ни оказывает ненормальное положение и подвижность З., а также развитие З. в добавочной gl. thyr. Из моментов, способствующих внутригрудному положению З., заслуживают внимания следующие. 1. Местом, откуда начинает развиваться З., является нижний полюс левой доли, расположенный в обычных условиях несколько ниже. 2. При более низком расположении всей gl. thyr. (thyreoptosis Kocher'a), наблюдаемом при коротких шеях, низко расположенные части З. опускаются еще ниже. 3. Скрывающийся зоб (Tauchkropf немцев, goitre plongeant французов). Так называется подвижной зоб, который следует ритму дыхания, исчезая в грудной полости при вдохе и появляясь при выдохе над jugulum. Наиболее тяжелые симптомы сдавления соседних органов наблюдаются именно при этой форме З. (см. отд. табл., рисунки 1 и 2). 4. Выросший в обычном месте З. может оказаться связанным с частью gl. thyr., находящейся в грудной полости и также разрастающейся в З.—т. н. придаточный З. 5. Наконец З. может развиться в одной только придаточной части gl. thyr., находящейся в грудной полости.—Далее следуют формы З., обрастающего органы шеи в виде кольца или появляющегося между ними в виде добавочного З. Различают зобы позадипищеводный, заглоточный, позадитрахеальный (str. retrooesophagea, retropharyngea, retrotrachealis) и т. д., по одному названию которых легко представить себе местоположение З. Описаны также добавочные, т. н. врожденные З., к-рые могут встретиться на всем пространстве первичного местоположения gl. thyr., т. е. от основания языка до дуги аорты и по бокам до обоих mm. trapezii. В этом отношении наибольшего внимания заслуживают З., выросшие в области duct. thyreo-glossi, чаще всего на дне языка и у подъязычной кости.

Помимо общих явлений и симптомов, связанных с нарушенной функцией gl. thyr., выражающихся в явлениях гипер- или гипотиреоидизма, большое значение имеют скорость роста, величина, тяжесть, консистенция З., положение, образование сращений при воспалительных процессах и то, в какой мере все эти моменты способствуют давлению на соседние, важные для жизни органы. Если развитию З. ничто не мешает, то он, не встречая препятствий в своем росте, вырастает в т. н. висячий З. Другая картина представляется, когда рост З. встречает на своем пути препятствия, чему могут способствовать анат. соотношения между растущим З. и прочими органами. На шее З. может оказаться придавленным либо к позвоночнику либо к трахее. Далее нередко наблюдается внедрение З. как бы в костное кольцо верхней апертуры грудной клетки, и тогда давление на соседние органы выражается резко в виду того, что здесь проходят пищевод, дыхательный аппарат, нервы и кровеносные сосуды, особенно в тех случаях, когда между ними и З. имеются сращения воспалительного характера.—Функции и значение сдавливаемого органа имеют те или иные последствия для всего организма. Из них на первом месте стоит сдавление зобом трахеи со всеми тяжелыми последствиями. Сдавленная зобом трахея может подвергаться следующим изменениям: 1) смещению, 2) сужению просвета и 3) изменению самой стенки. В некоторых случаях смещения трахеи (и гортани) могут быть весьма значительными, но без всяких клин. явлений. Весьма тяжелую клин. картину приходится наблюдать при сужении просвета трахеи, сдавленной З. либо с одной либо с двух сторон, а иногда и циркулярно. Трахея может т. о. оказаться сдавленной во фронтальном или сагитальном направлении. Еще более тяжелые осложнения, вплоть до смертельного исхода, наблюдаются при изменении стенки трахеи (трахеомаляция). Целый ряд исследователей (Eppinger, Müller и др.) изучал пат. изменения стенки трахеи в подобных случаях, но Кохер полагал, что вряд ли существует единая причина таких изменений. Помимо хрон. форм постепенного сдавления трахеи наблюдаются также внезапные приступы тяжелых асфиксий, заканчивающиеся даже смертью от сдавления и закрытия просвета дыхательного горла, вследствие острого кровоизлияния в З. (Wölfler) или в связи с острым воспалительным процессом измененной щитовидной железы.—Перемещение т. н. скрывающегося З. может при дыхании сильно сжать трахею и этим заметно затруднить дыхание. Более тяжелая клин. картина затрудненного дыхания развивается в этих случаях обычно при сильных движениях, подъеме на гору и т. д., когда появляется свистящее дыхание с приступами удушья. Но

к этому состоянию б-ные привыкают и чувствуют себя в общем сносно до того момента, пока вызванные усиленным физическим или душевным волнением более глубокие дыхательные движения не внедрят скрывающегося зоба между jugulum sterni и трахеей. В общем получается своего рода клапан, то закрывающийся то открывающийся при дыхательных движениях. От более высокого или низкого положения скрывающегося, или внутригрудного З. зависит характер удушья, т. к. в одних случаях трахея может оказаться сдавленной в момент вдоха (инспираторный клапанный стеноз), в других—в момент выдоха (экспираторный клапанный стеноз).

Как при той, так и при другой форме стеноза одновременно с постоянными жалобами б-ных на затрудненное дыхание и одышку наблюдается часто фнкц. расстройство сердечной деятельности. Если по какой-либо причине трахея продолжает оставаться хронически сдавленной и расстройство со стороны дыхательного аппарата нарастает, то и сердечная мышца подвергается более глубоким изменениям, сводящимся к гипертрофии и дилятации правого сердца (так называемое механическое зобное сердце). Наряду с этим расстройство сердечной деятельности может также зависеть от токсического воздействия секрета gl. thyr. на нервный аппарат сердца. Клинич. картина заболевания сердца выражается у этих больных тахикардией и идиопатической гипертрофией, что почти всегда наблюдается при б-ни Базедова. Приспособляемость организма в дальнейшем понижается, приступы удушья повторяются чаще и сильнее, одновременно развиваются застойные явления вследствие ослабления сердечной деятельности, появляется эмфизема легких, лицо делается обрюзгшим, пульс становится частым, неправильным, особенно при движении. Тяжелые приступы удушья (зобная астма), заканчивающиеся иногда смертью, появляются нередко при отсутствии до того явных признаков затрудненного дыхания. Б-ные иногда ночью внезапно просыпаются от недостатка воздуха, задыхаются, мечутся в постели и погибают. В тех случаях, когда приступ заканчивается благополучно, больные чувствуют себя до нового приступа в общем сносно.—Расстройство глотания наблюдается не часто, так как пищевод способен ускользать от давления З. Затруднение при глотании наблюдается при ретроэзофагеальных З., а также при З., расположенных в верхнем отверстии грудной клетки и наконец при циркулярном З., охватывающем кругом пищевод. В подобных случаях жалобы б-ных сводятся, по Вёльфлеру, к болям при глотании, явлениям дисфагии, лишающим возможности проглатывать плотную пищу, и в очень редких случаях—к невозможности глотать даже жидкости. Хронич. расстройство кровообращения слиз. оболочки гортани сопровождается часто осиплостью голоса, которая может быть также последствием прижатия одного возвратного нерва; последнее наблюдается редко, только в тех случаях, когда З. сращен с окружающими тканями и возвратным нервом. Прижатие возвратного нерва сопровождается параличом (трупное положение) соответствующей голосовой связки. Парезы и параличи возвратного нерва вызывают осиплость голоса и хрипоту, которые компенсируются повышенной деятельностью другой голосовой связки. При двустороннем параличе обоих возвратных нервов, редко наблюдаемом при доброкачественном З., совершенно исчезает голос, и больные лишены возможности кашлять. Более грозные явления наблюдаются при параличе m. crico-arytaenoid. postic., при к-ром голосовые связки как бы инспирируются, что вызывает сильнейшую одышку, а нередко и полную остановку дыхания. Значительный рост З., сращение его с окружающими тканями может в отдельных случаях вызвать сдавление шейного отдела пограничного ствола n. sympath. Клинически при этом отмечается паралич вазомоторных, секреторных волокон, вследствие чего уменьшается потоотделение и паралитически расширяются капиляры. Еще больше бросается в глаза так наз. симптом Горнера на соответствующей стороне, т. е. сужение глазной щели, зрачка и западение всего глазного яблока. Совершенно противоположная клин. картина наблюдается в тех случаях, когда имеется только одно раздражение n. sympath.

Диагноз. Значительное затруднение представляет определение З. в начальных стадиях его развития, когда по существу нет еще большой разницы между нормальной и измененной gl. thyr. (см. отд. табл., рис. 4). Это тем более трудно, что (по мнению Eggenberger'a) трудно дать макроскопически-анатомическое определение даже нормальной gl. thyr. В Швейцарии например нормальный вес gl. thyr. взрослого человека принято считать 20—30 *г*, в то время как в местах, свободных от зоба (Бордо), такой вес встречается только при увеличенных gl. thyreoid. Вместе с тем точное распознавание начальных форм З. может иметь большое значение при изучении эндемического З., при исследовании зобных очагов, к-рому в последнее время уделяется много внимания в СССР и во всех странах. Мюнхенская комиссия по изучению З. предложила считать З. всякую увеличенную не по возрасту gl. thyr., заметно изменяющую контуры шеи и вызывающую общие или местные явления. Физиологическое же припухание gl. thyr. в периоде переходного или полового созревания нет основания считать зобом. С последним не согласен Бюркле де ла Камп (Bürkle de la Camp), по мнению к-рого изменения в физиологически припухающей gl. thyr. в местах, пораженных З., являются по сравнению с аналогичными изменениями желез в местах, свободных от З., патологическими, превращающими ее в дальнейшем в типичный З. В подобных случаях вопрос мог бы быть точнее решен, если бы удалось произвести фнкц. изучение состояния gl. thyr. путем исследования газообмена. Последнее доступно клин. учреждениям и совершенно невыполнимо при массовом исследовании. Здесь помимо общего сан.-гиг. обследования всех сторон жизни и условий быта населения необходимо точно измерять gl. thyr. гл. обр. детей, чтобы по полученным данным можно было диагносцировать наличие массового З.

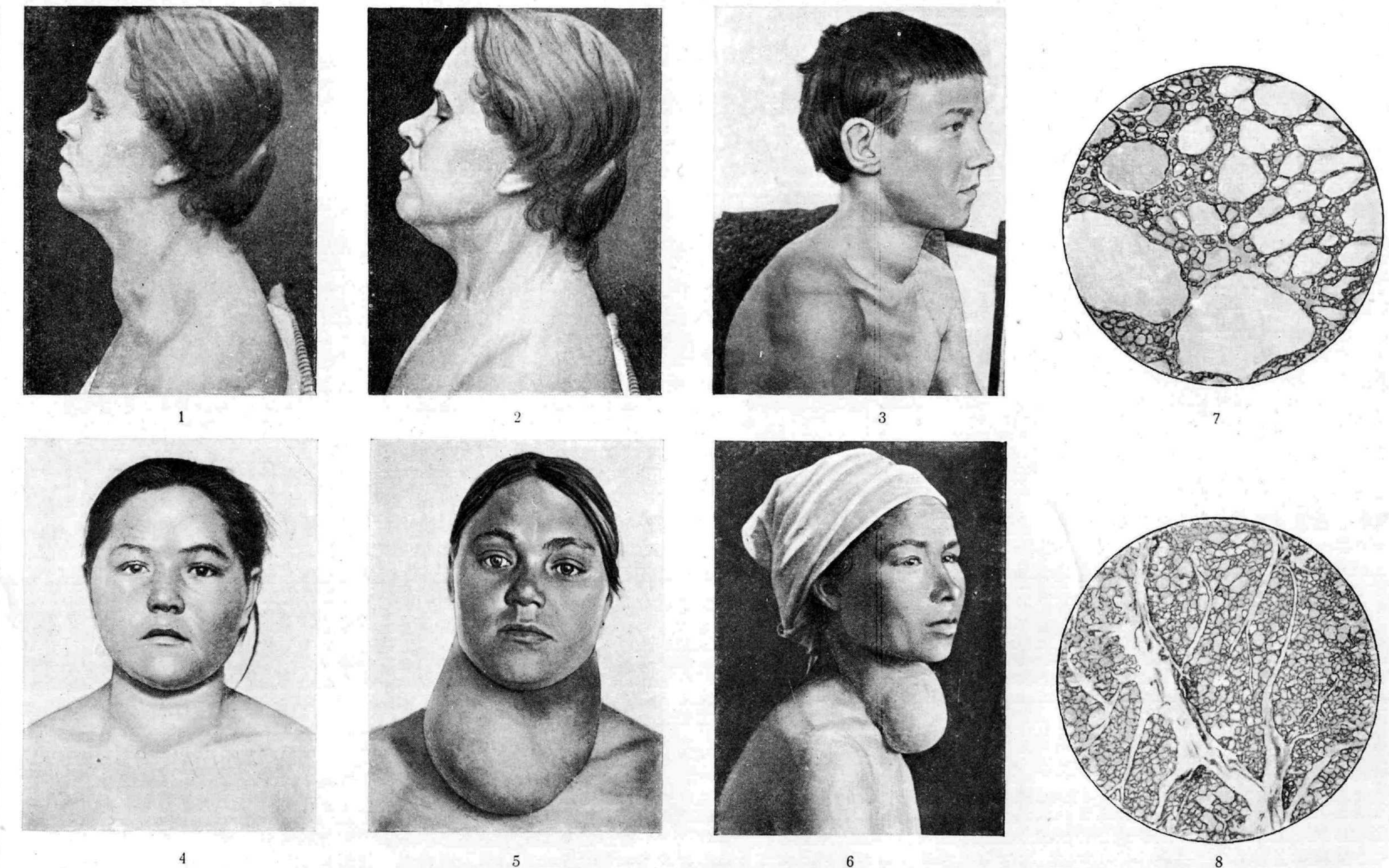


Рис. 1 и 2. Скрывающийся зоб (1—при выдохе; 2—при вдохе). 3. Паренхиматозный зоб у 12-летнего мальчика (начальный стадий). 4. Диффузный паренхиматозный зоб у 19-летней девушки. 5. Struma diffusa et nodosa colloides. 6. Struma nodosa cystica. 7. Крупнофоликулярный разлитой зоб (по Sudeck'у). 8. Мелкофоликулярный разлитой зоб (по Aschoff'у).

Несомненный интерес в этом отношении представляет инструкция Швейцарской комиссии по изучению З. об измерении gl. thyreoid., особенно у школьников. Из всех способов измерения gl. thyr. на живых этот метод можно считать наиболее объективным, а потому и целесообразным (рис. 1, 2, 3 и 4). 1. Величина окружности шеи определяется измерительной ленточкой или обычным сантиметром, проводимым вокруг шеи через jugulum и vertebr. prominens (рис. 1). Второе измерение следует производить в тех случаях, когда наибольшая окружность шеи находится выше этой линии. При здоровой gl. thyr. длина окружности шеи равна у мужчин и у женщин в возрасте от 7 до 16 лет 25—35 *см*. Границей являются цифры 24—39 *см*. 2. Передне-задним поперечным измерением (antero-posterior), т. е. установкой ножки циркуля (тазомера) над vertebr. prominens и jugulum, можно определить припухлость шеи в зависимости от увеличения gl. thyr. (рисунок 2). Размер этот в возрасте от 7 до 16 лет в среднем равен 7—9,5 *см* у здоровых детей, и крайними пределами этих измерений являются 6,5—11 *см*. Эти два способа позволяют измерить только величину окружности шеи, что по существу не дает точного представления о степени увеличения той или иной доли gl. thyr. Гунцикер считает, что и при массовом исследовании необходимо измерять высоты отдельных долей и всю ширину железы (рис. 3). Верхние полосы обеих долей легко прощупываются, нижние в виду их низкого положения не всегда удается прощупать (рис. 4). В этих случаях высота доли gl. thyreoid. измеряется от верхнего полюса до ключицы. Ширина определяется измерением линейкой или циркулем наиболее отстоящих лятеральных точек поверхности gl. thyreoid. При этом возможны неточности в виду того, что, отыскивая крайние боковые точки, то сильнее то слабее прижимают железу. Т. о. высота и ширина всей железы образуют прямоугольник, по которому можно проецировать gl. thyr. При массовых исследованиях детей (в том числе и школьников) и новобранцев Швейцарская комиссия считает наиболее целесообразным делить gl. thyr. на след. 5 категорий: 0—gl. thyr. не прощупывается; I—gl. thyr. слегка прощупывается; II—gl. thyreoidea легко прощупывается, но не очень заметно выдается; III—«толстая шея»; IV—ясно выраженный зоб; V—отмечается при наличии узлов.

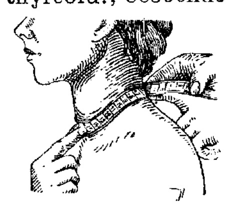


Рис. 1. Измерение окружности шеи у ее основания.

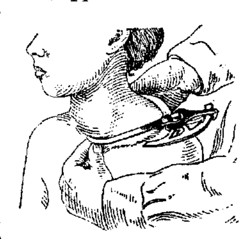


Рис. 2. Определение передне-заднего размера у основания шеи.

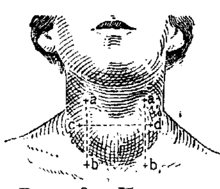


Рис. 3. Измерение по Hunzicker'у: *ab* и a_1b_1 обозначают высоту обеих долей; *cd*—ширину всей щитовидной железы.

Профилактические мероприятия имеют большое значение в борьбе с зобом, но в широком масштабе они уместны в так наз. очагах эндемич. зоба. Говорить об абсолютно изученных и точно проверенных определенных мероприятиях еще преждевременно, т. к. для этого мы должны точно знать причину возникновения и существования этого заболевания. Существует ряд наблюдений, фактов и теорий, но ни одна из них не освещает вопроса полностью. Это обстоятельство вынуждает сводить профилактические мероприятия прежде всего к улучшению общих сан.-гиг. условий жизни населения, уделяя особое внимание детскому возрасту. Светлые, сухие жилища, хорошее водоснабжение путем переключения водопроводов на проверенные здоровые источники, условия питания, характер питания и даже род приготовления пищи (Th. Kocher, Kolle, Langhans, Wegelin и др.) несомненно уменьшат число больных зобом. История борьбы с этим заболеванием в Швейцарии дает яркие примеры благоприятных результатов в этом отношении. В мысли, что появление зоба зависит от недостатка иода, необходимого для правильного обмена веществ, было много заманчивого. Возможно, что в зобных очагах не хватает необходимого количества иода в пище, воде и воздухе, а потому введение недостающего иода per os является целесообразным профилактическим мероприятием. Способ этот по существу не новый, т. к. уже в половине XIX века иодистое лечение при З. широко практиковалось во Франции. Вскоре пришлось оставить это лечение, т. к. из-за больших доз, назначавшихся врачами, у многих б-ных появились признаки гипертиреоза, вплоть до б. или м. ярко выраженной формы болезни Базедова. В конце XIX века Кохер и Ру (Roux) стали снова назначать иод внутрь при З., но широкого распространения способ этот не получил. В последние 10—15 лет опять стали применять иод, но уже в виде профилактического средства в районе эндемического З., первоначально в Америке, затем в Швейцарии, Германии, а в последнее время и в СССР. Способ применения теперь несколько иной, т. к. дозы иода по сравнению с первоначальными являются минимальными. Проводящаяся в Швейцарии профилактика в виде прибавления маленьких доз иода к употребляемой поваренной соли (как это еще в 1898 году рекомендовал Wagner von Jauregg) дает очевидно благоприятные результаты. Так как в этих местах дети рождаются уже с измененной gl. thyr., то матерям в период беременности рекомендуется принимать иодированную соль. Таким путем можно будет добиться, чтобы у детей gl. thyr. были здоровыми. Пока же профилактические меропря-

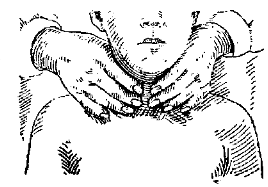


Рис. 4. Ощупывание щитовидной железы.

тия направлены на детей школьного возраста. Швейцарские врачи, имеющие громадный опыт, назначают разные дозы иода: А. Кохер—0,1—0,3 *мг* ежедневно в течение 3—4 недель; Клингер (Klinger)—4—5 *мг*; де Кервен и Освальд (Oswald)—1—2 *мг*; Гунцикер дает $^1/_5$ этой дозы в неделю и считает это вполне достаточным. Назначение хотя бы минимальных доз иода при эндемических З. одобрено Швейцарской комиссией, но не единогласно. Ряд авторитетных врачей (Galli-Valerio, Messerli, Eug. Bircher) не согласился с этим постановлением и высказался против подобного широкого применения иода в виду наблюдавшихся в последние годы нескольких случаев ярко выраженного гипертиреоидизма, развившихся после приема иодированной соли. Сообщения (Wagner v. Jauregg'a, Muggia, Silberschmidt'a и др.) на Международной конференции по зобу в 1927 г. позволяют доверчиво относиться к профилактическому назначению минимальных доз иода при зобатости. Все же вопрос этот окончательно будет решен спустя продолжительное время, после длительных наблюдений населения, живущего в эндемических очагах зоба.

Лечение. Назначение иода при З. может рассматриваться не только как профилактическое, но и как чисто терап. мероприятие при сформировавшемся уже З. Скопившийся в фоликулах коллоид делается под влиянием иода более жидким и легче отводится по лимф. путям, вследствие чего gl. thyr. уменьшается. Введение иода оказывает действие при разлитых и узловатых формах З., при которых ткань еще сохранила свою фнкц. способность. Если дегенерация ткани gl. thyr. достигла значительных размеров, то иод вряд ли окажет какое-нибудь действие на подобную форму З. Иод также недействителен при ясно выраженном гипотиреозе, где более уместным считается введение препаратов gl. thyr., эффект которых лучше всего можно проверить исследованием газообмена. Из других препаратов, назначаемых внутрь, можно упомянуть хинин, фосфор, бромиды, известковые соединения и пр. Галли-Валерио, Мек Каррисон, Месcерли (Galli-Valerio, McCarrison, Messerli) рекомендуют давать больным средства, дезинфицирующие кишечник, например Benzonaphthol, Thymol и т. д. Лечить обычный зоб лучистой энергией бесцельно, так как кроме сращений, затрудняющих последующие оперативные мероприятия, вряд ли что-нибудь получится.

Хирургическое лечение. Значительному количеству б-ных З. иодистое лечение не оказывает никакой помощи, а при явлениях гипертиреоза оно требует исключительного внимания врача. Если З. в своем росте начинает сдавливать соседние органы, в первую очередь дыхательное горло, оказывает влияние на фнкц. деятельность сердца или, достигая значительных размеров, лишает б-ного трудоспособности, то возникает вопрос об оперативном удалении зоба.

Первоначальные попытки хир. лечения З. известны в виде прижиганий и перевязки gl. thyr. прямо через кожные покровы [Пурман (Purmann); 1716]. Гамильтон (Hamilton; 1865) поступал таким же образом, но предварительно рассекал кожные покровы. Перевязка сосудов применена впервые на людях в 1814 году (Blizzard, Walter). В более позднее время показания и техника перевязки сосудов были тщательно разработаны Бильротом и его учениками. Энуклеация ограниченных узлов, описанная Порта (Porta), детально разработана в 1876 году. Социном (Socin), рекомендовавшим широкое ее применение. Экстирпация зоба, применявшаяся уже хирургами в начале XIX века, разработана во всех деталях Бильротом и Кохером. В дальнейшем в изучении общего состояния организма после удаления gl. thyr. (*cachexia strumipriva, тетания и пр.*) кроме упомянутых ученых приняли также участие Микулич, Эйзельсберг (Mikulicz, Eiselsberg), их ученики и ряд др. видных хирургов. В России впервые операция по поводу З. была произведена Миславским в 1850 г. на Урале.

Современными способами оперативного лечения З. считаются: 1) иссечение, эксцизия gl. thyr. (по Кохеру) после предварительной перевязки обоих сосудов, 2) вылущение отдельных коллоидных или кистозных узлов (по Социну), 3) двусторонняя резекция (по Микуличу) и 4) энуклеация с резекцией (по Кохеру). 1. Односторонняя эксцизия З. по Кохеру состоит в том, что после обнажения измененной части gl. thyr., на одной стороне изолируются и перевязываются обе щитовидные артерии и все крупные вены, перешеек отделяется от трахеи, сжимается соответствующим инструментом; после этого удаляют значительную часть gl. thyr., оставляя тонкий слой ее во избежание ранения возвратного нерва и эпителиальных телец. Рана зашивается, и на один-два дня вводится дренажная трубка.—2. Вылущение З., рекомендованное Социном, производится след. образом. Таким же Кохеровским воротникообразным разрезом обнажается gl. thyr., отыскивается узел или киста, покрытые наиболее тонкой частью железы, которая над ними прорезается, после чего пальцем или Кохеровским зондом выделяют зобный узел. Кровотечение при этом бывает довольно значительным, но без труда останавливается тампонадой. Все же нередко наблюдаются очень сильные кровотечения, требующие дополнительной перевязки сосудов. Несмотря на легкость этой операции, она все же в последнее время производится все реже, тем более, что употребляющиеся теперь способы являются прекрасно разработанными и достигающими цели.—3. Резекция по Микуличу состоит в том, что перевязывается только верхняя щитовидная артерия. Нижняя не изолируется, и таким образом возвратный нерв и эпителиальные тельца не обнажаются. Удаленная часть gl. thyr. иссекается клиновидным разрезом, к-рый затем обшивается кетгутовыми швами. Точно так же поступают и на другой стороне. При этом способе крайне редко наблюдаются осложнения со стороны возвратного нерва или паратиреоидных телец. Кровотечение зато бывает нередко значительным, мешающим работать и требующим иногда дополнительной перевязки нижней щитовидной артерии.—4. При удалении больших узловатых коллоидных и кистозных З., а также при рецидивах Кохер рекомендовал комбинировать вылущение с эксцизией или резекцией, иссекая часть железы над узлом и вылущивая после этого последний. Кровотечение в общем незначительно, а оставшаяся часть охраняет от повреждения возвратный нерв и эпителиальные тельца.

Значительная часть немецких и швейцарских хирургов (Enderlen, Hotz, Kirchner, Kreuter, Flörcken, de Quervain, Sauerbruch и мн. другие), делая двустороннее иссечение или резекцию зоба, перевязывают все три и даже четыре сосуда с обеих сторон, причем одни из них перерезают перешеек (Enderlen, Sauerbruch и др.), другие (Rehn, Schloffer, Payr и др.) оставляют его в тех случаях, когда он не изменен, нетронутым. Осложнений, связанных с перевязкой всех 4 сосудов, отмечать почти не приходилось. Следует принять во внимание, что все вышеуказанные хирурги работали в местах, где З. распространен эндемически, где патологоанат. изменения достигают значительных размеров. Все же не все хирурги согласны с такой перевязкой сосудов, и Гильдебранд в 1923 г. утверждал, что можно ограничиваться односторонним иссечением З. с перевязкой сосудов только на соответствующей стороне, не боясь рецидивов. Операция зоба является в наст. время анатомически разработанной во всех деталях и почти всегда, за малым исключением, проходит бескровно. Во время и после операции по поводу З. возможен ряд осложнений, тяжелых по своему течению и опасных для жизни больного. В момент выделения З. возможно ранение одной или нескольких крупных вен, кровотечение из к-рых заливает все операционное поле и требует соответствующих быстрых мероприятий. Еще более опасным в этот момент является попадание воздуха в зияющий просвет сосуда и связанная с этим воздушная эмболия, к-рая может повести к смертельному исходу.—Наблюдающиеся асфиксии до и во время операции требуют быстрой ориентировки и вмешательства. Трахея может оказаться сдавленной измененной щитовидной железой. В подобных случаях уже разрез кожи и мышц, обнажение и вывих наружу железы (Schloffer) сразу устраняют тяжелые приступы удушья. Если стенки трахеи сильно изменены, то после удаления З. они могут спасться, закрыв в этот момент доступ воздуха в легкие. Подъем спавшейся стенки трахеи прошитой ниткой, фиксированной к грудино-ключично-сосковой мышце, или быстро произведенная трахеотомия могут еще сохранить жизнь.—В момент перевязки нижней щитовидной артерии возможно ранение возвратного нерва, отмечающееся во время операции, производимой под местной анестезией, осиплостью и потерей голоса. Из возможных осложнений в послеоперационном периоде заслуживают особого упоминания кровотечения из перерезанной верхней щитовидной артерии или крупных вен при соскальзывании с них лигатур.

К тяжелым осложнениям относится наблюдающаяся иногда в послеоперационном периоде тетания, связанная с удалением эпителиальных телец. Ряд хирургов (de Quervain, Madlener, Schloffer, Halsted, Riedel и др.) предлагает перевязывать только 3, максимум 3½ артерии (одну только веточку 4-й артерии—нижней щитовидной), полагая, что перевязкой всех 4 сосудов нарушается питание эпителиальных телец и их функции. Клинические наблюдения над тетанией после операций на других органах (Melchior, Enderlen) дают повод думать, что могут быть и другие причины к этому, в виде «готовности к тетании» («Tetaniebereitschaft»), к которой отдельные индивидуумы особенно предрасположены. Далее несомненный интерес представляют следующие факты. На 3.500 иссечений зоба Урбан (Urban) ни разу не наблюдал тетании. Из 106 препаратов зоба, оперированных в клинике Гаккера (Hacker) и исследованных микроскопически, Кнаус (Knaus) в 21 обнаружил паратиреоидные тельца, тетания же наблюдалась только один раз. По данным Лебше (Lebsche) на материале Зауербруха (Sauerbruch) (2.000 случаев) тетания в Цюрихе наблюдалась крайне редко, а в Мюнхене у тех же хирургов в 1,3%. Эти наблюдения дают право связывать послеоперационную тетанию не только с одновременным удалением паратиреоидных телец. Очевидно существуют еще какие-то, до сих пор неизвестные, причины. Лечение тетании сводится либо к пересадке паратиреоидных телец либо к назначению внутрь соответствующих препаратов. Из лекарственных средств назначается Calc. lact. 4—6 раз по 2,0—3,0 per os или внутривенное вливание 5%-ного раствора до 200 *см*³. Немецкие хирурги хвалят Afenil (соединение хлористого кальция с мочевиной) и рекомендуют вводить по 10 *см*³ интравенозно.—Боли при глотании в первые послеоперационные дни, связанные с натягиванием пищевода, вскоре проходят бесследно. У более пожилых больных возможна послеоперационная пневмония, к которой б-ные особенно предрасположены вследствие недостаточной вентиляции легких, связанной с затрудненным выделением мокроты. — Нагноение раны возможно, как и при других операциях, но здесь существует опасность распространения инфекции в средостении и связанного с этим медиастинита. В первые 2—3 дня после операции наблюдается обычно повышенная t°, которая не всегда зависит от инфекции.—В этих случаях t° связана с всасыванием секрета железы во время и после операции. В тех случаях, когда оставшаяся часть щитовидной железы недостаточна для выполнения необходимых организму функций, развивается тяжелая картина cachexia strumipriva, главные симптомы которой выражаются в резком понижении психических функций, потере энергии, апатии. В дальнейшем больные эти превращаются в тупоумных с пониженной чувствительностью, слабо реагирующих на внешние раздражения, неуклюже и медленно передвигающихся субъектов.

Смертность после операции по поводу З. в наст. время ничтожна и равна в среднем ¼—1% (де Кервен). В этот процент попадают гл. обр. те тяжелые случаи громадных, загрудинных З., при к-рых больные идут на операционный стол уже с заметно ослабевшей сердечной деятельностью.—Что касается отдаленных результатов, то в значительной части случаев, чуть ли не в 25% (Кохер), наблюдался рецидив З. Так часто наблюдаемый рецидив склонны связывать

с техникой вмешательства—гемиструмектомией, энуклеацией и т. д. В современных способах двусторонней резекции с одновременной перевязкой сосудов многие хирурги склонны видеть средство против рецидивов. Одновременно считают целесообразным послеоперационные профилактические мероприятия в виде назначения иода и т. д. (Breitner). Во всяком случае необходимы еще продолжительные наблюдения после операции для того, чтобы можно было решить вопрос, насколько уменьшилось количество рецидивов после более радикальных способов оперирования.

Лит.: Багашев И., Орлюк А., Файнштейн С., Эпидемический зоб в СССР, Вопросы здравоохранения, 1929, № 7; Гедройц В., Болезни щитовидной железы, дисс., II., 1915; Догадкин С., Материалы к клинике зоба и его оперативному лечению по данным Академической хир. клиники, дисс., СПБ, 1909; Лежнев Н., Зоб в России, дисс., М., 1904; Мартынов А., О хир. лечении при болезни Базедова, Вестник хирургии и пограничных областей, т. VI, кн. 16, 1926; Мачавариани А., Свертываемость и вязкость крови и нек-рые др. гематологические данные при различных формах зоба, дисс., СПБ, 1914; Пондоев Г., Современное учение об эпидемическом зобе, Тифлис, 1926; Разумовский В., Повреждения и заболевания щитовидной железы, СПБ, 1903; Arndt H., Geographisch-pathologische Untersuchungen zum Kropfproblem in Russland, Verhandl. d. deutsch. path. Gesellschaft, Wien, 1929; Bericht über die Internationale Kropfkonferenz in Bern im August 1927, Bern, 1928; Bircher E., Die Ätiologie des endemischen Kropfes, Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, B. V, 1913; Breitner B., Die Erkrankungen der Schilddrüse, Wien, 1928; Bürkle-de la Camp H., Einteilung der strumösen Erkrankungen der Schilddrüse von pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten, Archiv für klin. Chirurgie, Band CXXX, 1924; Eiselsberg A., Die Chirurgie der Schilddrüse (Handbuch d. praktisch. Chirurgie, hrsg. von C. Garré, H. Küttner und E. Lexer, B. II, Stuttgart, 1924); Hildebrand O., Kropfproblem, Deutsche mediz. Wochenschrift, 1924, № 8; Hunziker H., Der Kropf, eine Anpassung an jodarme Nahrung, Bern, 1915; он же, Die Prophylaxe der grossen Schilddrüse, Bern—Lpz., 1924; Kleinschmidt O., Chirurgische Operationslehre, Berlin, 1927; Kocher A., Kropf (Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten, hrsg. von F. Kraus u. Th. Brugsch, B. I, Berlin—Wien, 1919); Kocher Th., Die funktionelle Diagnostik bei Schilddrüsenerkrankungen, Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, B. III, 1911; Lieck E., Das Kropfrätsel, München, 1929; Oswald A., Die Schilddrüse in Physiologie u. Pathologie, Lpz., 1916; Schweizerische Kropfmission, Beilage z. Bulletin d. eidgenossischen Gesundheitsamtes, Bern, 1922, 1923, 1924; Sudeck P., Die Chirurgie der Drüsen mit innerer Sekretion (Die Chirurgie, hrsg. von M. Kirchner und O. Nordmann, B. III, Berlin—Wien, 1925); Wydler A., Die Histologie der Kretinenstruma, Jena, 1926. **В. Левит.**

ЗОБНАЯ ЖЕЛЕЗА, thymus (син.: вилочковая железа, подгрудинный узел), лимф. орган особого строения, к-рому за последнее время приписывают эндокринную функцию (см. *Зоб*). З. ж. хорошо развита у новорожденных и продолжает расти до наступления половой зрелости (12—14 лет), когда происходит ее инволюция; остатки ее однако продолжают существовать до старости. З. ж. состоит из двух долей, правой и левой, тесно прилегающих друг к другу и имеющих форму вытянутой пирамиды; длина З. ж. от 5,5 *см* до 8,5 *см*, ширина—2,5—3 *см*, толщина—0,5—1,5 *см*. Плоскость деления железы на две доли проходит обычно косо спереди справа назад влево (рис. 1 и 2). Между собой соединяются они тонким слоем клетчатки, настоящего перешейка нет. З. ж. лежит одновременно в переднем отделе средостения и в нижней части шеи, вследствие чего железу можно разделить на шейную и грудную части (рис. 3).—Шейная часть выстоит из-за грудины и подвержена синхроничным с дыханием движениям: при

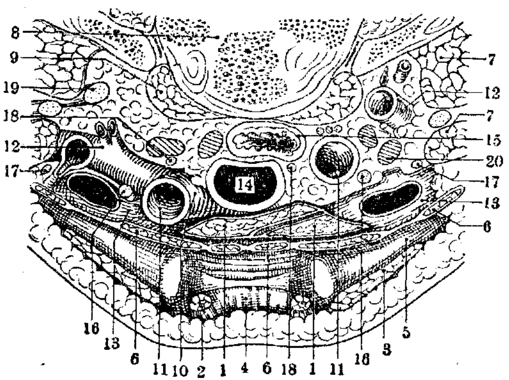


Рис. 1. Шейная часть З. ж. на поперечном срезе шеи на уровне верхнего края грудины (ребенка 15 мес.): *1*—правая и левая доли З. железы; *2* и *3*—mm. sterno-cleido-mast.; *4*—край грудины; *5*—ключица; *6*—mm. sterno-hyoideus, st.-thyreoid., omo-hyoid.; *7*—mm. scaleni ant. et post.; *8*—тело позвонка; *9*—m. longus colli; *10*—a. anonyma; *11*—a. carot. comm.; *12*—a. subclav.; *13*—v. anonyma; *14*—trachea; *15*—пищевод; *16*—n. vagus dext. et sin.; *17*—n. phrenic. dext. et sin.; *18*—n. recurrens dext. et sin.; *19*—pl. brach; *20*—лимфат. железа. (По Testut.)

вдохе она опускается в средостение и скрывается за грудиной, при выдохе поднимается в сторону шеи, приближаясь иногда к нижнему полюсу щитовидной железы. Передняя

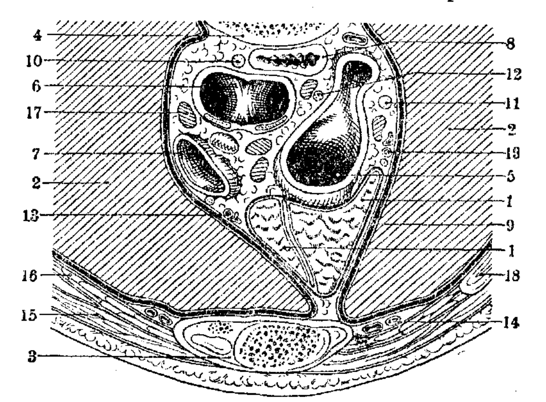


Рис. 2. Грудная часть З. ж., поперечный разрез грудной клетки через II ребро (ребенка 15 м.): *1*—правая и левая доли З. ж.; *2*—правое и левое легкие; *3*—грудина с точками окостенения; *4*—тело позвонка; *5*—аорта (дуга); *6*—бифуркация трахеи; *7*—v. cava sup.; *8*—пищевод; *9*—плевра медиастинальная; *10* и *11*—n. vag. dext. et sin.; *12*—n. recurr. sin.; *13*—сосуды и n. phrenic. dext. et sin.; *14*—a. mammar. int.; *15*—m. pect. major; *16*—mm. intercost.; *17*—железы; *18*—II ребро. (По Testut.)

поверхность шейной части З. ж. прикрыта опускающей гортань мускулатурой, средним и поверхностным апоневрозами шеи и кожей. При гипертрофии З. железа заметна над грудиной. Задняя поверхность ее касается своей средней частью трахеи, правым рогом—правой безымянной вены, внутренней и передней яремной вен, правой общей

сонной артерии, правого блуждающего нерва и начала правой подключичной артерии; левым рогом, обычно более объемистым, поднимающимся на шее выше правого, З. ж. касается левой безымянной и нижней щитовидной вены, левой подключичной и левой общей сонной артерий, левого блуждающего нерва и даже (по Cruchet) левого края пищевода и левого возвратного нерва.—Грудная часть З. ж. расположена вниз от горизонтальной линии, проведенной через грудино-ключичн. сочленения, и нисходит до III—IV межреберья, изредка до V (W. Felix). Передняя поверхность железы плоская, соответственно задн. поверхности грудины, с к-рой она соприкасается (иногда же отделена плевральным мешком и тонким краем легкого). Слегка вогнутая задняя поверхность З. ж. нижней частью лежит на перикарде, средней—на аорте и верхней полой вене и верхней—на больших сосудах, отходящих от дуги аорты; кроме того З. ж. лежит на нижнем сердечном нерве, в месте

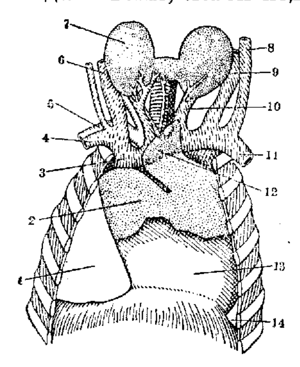


Рис. 3. Топография З. ж. новорожденного: *1* и *14*—правое и левое легкое; *2*—thymus; *3* и *12*—v. anonyma; *4* и *11*—v. subclavia; *5*—a. subclav.; *6* и *9*—v. jugul. int.; *7*—gl. thyreoidea; *8*—v. jugul. ext.; *10*—v. thyreoid. inf.; *13*—сердечная сумка. (По Sauerbruch'y.)

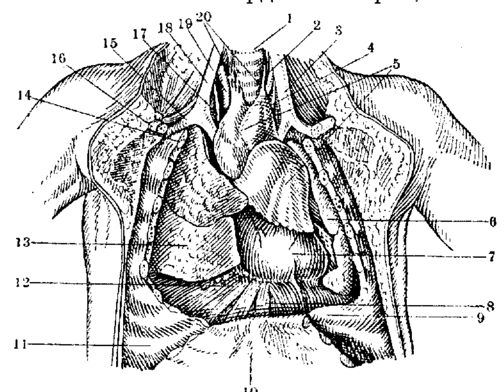


Рис. 4. Положение З. ж.: *1*—трахея; *2* и *19*—a. carotis comm.; *3* и *18*—v. jugul.; *4* и *17*—n. vagus; *5*—gl. thymus; *6*—левое легкое; *7*—перикард; *8*—диафрагма; *9*—VII ребро; *10*—грудина; *11*—VIII ребро; *12*—plica adiposa Luschkae; *13*—правое легкое; *14*—I ребро; *15*—v. subclavia; *16*—ключица; *20*—связки, укрепляющие З. ж. (По Шевкуненко.)

перекреста его с дугой аорты. Боковые поверхности З. ж. плоские, касаются легких, собственно медиастинальной плевры, nn. phrenici и aa. pericardiaco-phrenicae.

Фиксация З. ж. Зобная железа одета довольно прочной фиброзной капсулой, наружная поверхность которой тесно спаяна с соседней клетчаткой и интимно связана с перикардом, большими сосудами сердца, вверху же—с шейным апоневрозом и с влагалищем сонных артерий. При помощи такого связочного аппарата З. ж. подвешена и к трахее (рис. 4). С капсулой З. ж. спаяна рыхло, что дает возможность довольно легко энуклеировать ее при операции.—Сосуды и нервы. Кровь З. ж. получает из a. mammaria int., от самого ствола или от a. mediastinal. anter., от нижней щитовидной артерии, от безымянной артерии и от aa. pericardiaco-phrenicae. Вены вливаются в виде коротких толстых стволов в левую безымянную вену, в нижнюю щитовидную и в v. mammaria interna. Лимф. оттоки Севереану (Severeanu) делит на верхние, передние и задние; вливаются они в передние и задние медиастинальные железы, в truncus jugularis, tr. subclavius и ductus thoracicus, к-рому справа соответствует tr. broncho-mediastinalis.—Нервы З. ж. являются ветвями n. sympathici и, может быть, блуждающего (Testut et Jacob, H. Klose).—Топографо-анат. условия З. ж. характеризуются ее близким соприкосновением с важнейшими органами грудной полости. Отсюда проистекают при увеличении З. ж. чисто механические изменения в тесном пространстве переднего средостения; неизбежным последствием этого будет расстройство кровообращения и явления сдавления со стороны стесненных органов.—Паренхима З. ж. мягкая, желтовато- или серовато-розового цвета и состоит из явственных долек. Средний вес железы (в граммах) с возрастом меняется следующим образом (Hammar).

Возраст	Средний вес З. ж.	Колебания веса З. ж.
Новорожденные	13,26	5—25
1— 5 лет	22,98	10—30
6—10 »	26,10	10—50
11—15 »	37,52	15—55
16—20 »	25,58	15—50
21—25 »	24,73	15—40
26—35 »	19,78	10—40
36—45 »	16,27	10—35
46—55 »	12,85	10—30
56—65 »	16,08	6—25
66—75 »	6,0	5—15

Из этих данных видно, что вес З. ж. чрезвычайно колеблется и не только с возрастом, но и в пределах одной и той же возрастной группы; эти колебания прежде всего стоят в связи с состоянием питания субъекта (thymus как «барометр» питания, Hammar), а поскольку состояние питания может сильно изменяться при различных заболеваниях, постольку и вес З. ж. подвержен таким же изменениям и притом более ранним по сравнению с другими органами. Наконец наличие большого веса З. ж. не говорит еще ничего о количестве и качестве ее паренхимы; для разрешения этих вопросов необходимо гист. исследование: «Железы с одинаковым весом могут быть различны по своему содержанию» (Соколов). Весьма вероятно, что на вес З. ж. оказывают влияние расовые и географические факторы.

Развитие. З. ж. развивается у человеческого зародыша на 1-м мес. из энтодермы *глоточной кишки* (см.) в виде двух зачатков на вентральной стороне III жаберных

карманов. Такие же зачатки IV кармана остаются рудиментарными. Зачатки имеют вид эпителиальных трубочек, к-рые очень скоро отшнуровываются от глоточной кишки и, продолжая расти, спускаются вниз, при чем зачатки обеих сторон прилегают друг к другу. В течение гистогенеза эпителиальный характер их утрачивается, и железа принимает характер лимфатической. Происходит это путем внедрения в толщу эпителия большого количества лимфоцитов из окружающей мезенхимы, при чем эпителий превращается в сеточку (reticulum), в петлях к-рой помещаются лимфоидные элементы. Мнение Штера (Stöhr), что лимфоциты также возникают из эпителия, большинством ученых отвергается. Иногда зачаток З. ж. долгое время остается в соединении с глоточной кишкой (ductus thymo-pharyngeus) и может дать начало добавочным З. ж.— Сравнительная анатомия. З. ж. существует у всех позвоночных. У рыб она развивается из дорсальной стороны всех жаберных карманов, и образовавшаяся путем слияния зачатков железа помещается на спинной стороне жаберного аппарата. У амфибий (лягушки) в образовании З. ж. принимает участие только II жаберный карман; железа находится у заднего угла нижней челюсти. У рептилий и птиц развитие идет от дорсальной стороны нескольких жаберных карманов (II, III, IV); железа помещается по бокам шеи, вытягиваясь у птиц в длинную ленту; у млекопитающих также от II, III, IV карманов, но с вентральной стороны; развитая железа лежит за грудиной. У нек-рых видов (полуобезьяны) ductus thymopharyngeus сохраняется всю жизнь.

Строение. З. ж. состоит из коркового и мозгового вещества. Если распрепаровать дольки одной из долей железы, можно убедиться, что по оси ее сверху вниз идет мозговой тяж, отростки к-рого входят внутрь долек, образуя их мозговое вещество; оно окружено с поверхности слоем коркового вещества. На срезах, окрашенных гематоксилином и эозином, синее корковое вещество резко отличается от розового мозгового. Корковое вещество покрыто соединительнотканной капсулой и состоит из аденоидной ткани, reticulum которой носит клеточный характер с заложенными в петлях лимфоцитами (тимоциты). Лимфобласты в дольке не образуют одного центра размножения, как в лимф. фоликулах, а рассеяны по всему корковому веществу, выступая в виде светлых пятен. Мозговое вещество в общем построено так же, но в нем меньше лимфоцитов и больше клеток со светлыми ядрами и сосудов; reticulum выступает яснее и может получать волокнистый характер.— Отличительной особенностью мозгового вещества являются так наз. Гассалевы тельца, преходящие образования, возникающие у человеческого зародыша уже к концу третьего месяца. Они имеют округлую или вытянутую форму и значительные размеры, т. ч. хорошо видны при слабом увеличении; в центре тельца лежат обыкновенно одна или несколько крупных клеток, находящихся часто в состоянии дегенерации, с гибнущими ядрами и различного рода включениями; они окружены другими узкими клетками, концентрически налегающими друг на друга, т. ч. в целом Гассалево тельце имеет слоистое строение. Иногда центральные клетки исчезают, и тельце инфильтрируется лейкоцитами. Встречаются Гассалевы тельца, состоящие из одной большой клетки округлой формы с включениями или расслаивающимся телом. По принятому мнению Гассалевы тельца являются преходящими образованиями: они возникают, проходят цикл развития и исчезают. Взгляды на их происхождение до сих пор не сведены к единству. Существуют три основные гипотезы: 1) Гассалевы тельца возникают из эпителия, остающегося от первичного зачатка З. ж. (W. Krause, His, Stieda, Maurer), 2) из эндотелия гибнущих кровеносных сосудов (Афанасьев, Nussbaum, Dustin), 3) из клеток reticuli (Hammar); в пользу этого последнего взгляда говорят как-будто наблюдения над трансплянтацией З. ж. Значение Гассалева тельца также не ясно. За последнее время, в связи с признанием З. ж. эндокринной, Гассалевым тельцам все чаще начинают приписывать секреторную функцию, рассматривая их как железы, гибнущие при секреции (голокринного типа). Во всяком случае других клеток, к-рым можно было бы приписать секреторную функцию, у человека в З. ж. не найдено (у лягушки они были описаны Ver Eecke). Следует отметить неоднократное нахождение в мозговом веществе поперечнополосатых волокон и лент (повидимому мышечной природы), происхождение которых остается невыясненным. Нередко в З. ж. встречаются кисты—полости, выстланные эпителием, внутри которых находится секрет; они происходят из клеток reticuli (Hammar). — Инволюция З. железы начинается с наступлением половой зрелости, что отражается прежде всего на ее весе (см. выше), т. к. размеры могут остаться прежними. Инволюция сводится к постепенному исчезанию паренхимы железы, главным образом коркового слоя, и замещению ее соединительной тканью. Впоследствии зобная железа прорастает жировой тканью, среди которой остаются небольшие островки паренхимы. **В. Карпов, А. Сироткин.**

Пато-физиология З. ж. Суждение о пато-физиологии З. ж. в значительной степени затрудняется тем, что случаи врожденной аплазии этого органа у человека крайне редки, а клинич. картина случаев заведомой гипофункции его в точности неизвестна. Экспериментальные данные таковы. Прежде всего тимектомия может дать эффект лишь у молодых, растущих животных по причине инволюции этого органа с периода полового созревания; но и помимо этого повидимому не для всех без исключения животных З. ж. является органом, существенно важным для жизни (у лягушек тимектомия не дает результатов). Там же (повидимому все же в подавляющем большинстве случаев), где роль З. ж. в этом отношении велика, она в первую очередь выступает как орган роста и питания. У очень молодых (лучше всего—нескольких дней или недель от роду) животных полное удаление thymus прежде всего сказывается на росте, что

зависит от меньшей длины длинных трубчатых костей. Но вообще и весь скелет становится гипопластичным. Длина, вес и прочность костей значительно уступают нормальным (рис. 5 и 6). Они делаются мягкими и гибкими, склонными к искривлению и переломам. Микроскопически — картина замедленн. развития кости; костные перекладины тоньше и короче, мозговые полости увеличены, остеобластов в периосте меньше, эпифизарные зоны часто расширены. Химически процесс сводится к недостаточному отложению в хрящах извести, а так как одновременно с гипоплазией костей в длину кое-где имеет место и утолщение диафизов, то во-первых кости становятся неуклюжими, а во-вторых вся картина изменений в костях начинает несколько напоминать рахит (Basch, Klose и Vogt). Отождествление с настоящим рахитом однако должно быть признано не вполне обоснованным, а потому и преждевременным. В зависимости от упомянутых изменений меняется и походка (что особенно заметно у собак): она становится как бы более широкой и размашистой, но в то же время и менее свободной; бедра и голени повернуты кнаружи; передние лапы в дальнейшем несколько изгибаются вперед; животное при ходьбе опирается на всю поверхность лапы. Бросаются в глаза при этом вялость движений, мышечная утомляемость и слабость, особенно — задней половины тела: животное двигается с неохотой и предпочитает сидеть. Последнее стоит в зависимости уже не от одних только изменений в скелете, но и от миастении, находящей свое объяснение не только в выпадении соответствующего влияния на тонус мышц, но и в дегенеративных процессах в поперечнополосатой мускулатуре. Нервно-психические реакции также резко понижены, а иногда наблюдается настолько значительная отсталость психического развития, что авторы находят возможным говорить даже об «idiotia thymopriva». В такого рода случаях, в соответствии с прижизненными симптомами, находили резкие изменения в центральной нервной системе: вздутие мозга, а в коре такие явления, как пикноз ядер в ганглиозных клетках, невронофагия, пролиферация глии. Гальваническая возбудимость моторных нервов повышена, бывает и дрожание мышц, но что касается настоящих, похожих на тетанические приступов, иногда наблюдаемых у тимектомированных животных, то они во всяком случае должны быть отнесены на счет не самой З. ж. как таковой, а добавочных эпителиальных телец, там встречающихся. Сенсорные функции и координация движений в дальнейшем тоже б. или м. нарушаются. Общее состояние питания —различное в разные моменты послеоперационного периода: первое время оно достаточно удовлетворительно, аппетит даже значительно больше нормального, но приблизительно через месяц после операции иногда отмечается в течение известного времени (2—3 месяца) довольно значительное отложение жира. Позднее однако в ряде случаев развивается кахексия. В других случаях, наоборот, течение послеоперационного периода более благоприятное. Влияние тимектомии на костный скелет в известной степени уясняется из нарушений в известковом обмене, а именно—известь выводится из организма у тимектомированных животных в большем количестве по сравнению с нормой, и центр тяжести аномалии повидимому в понижении способности тканей связывать кальций, т. к. дача кальциевых солей у таких животных мало помогает делу. Предположительно причину этого явления усматривают в растворении солей извести кислотой (как думают, фосфорной), в избытке скопляющейся в организме и в норме нейтрализуемой нуклеопротеидами. Отсюда—недостаточное отложение извести в растущих костях, в хрящах и остеопороз в костях, уже б. или м. сформировавшихся.

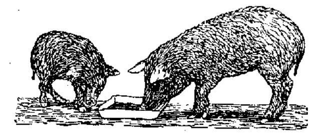
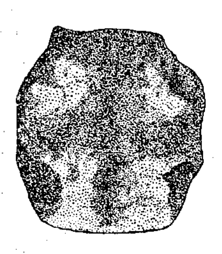


Рис. 5. Слева—тимектомированный поросенок, справа—контрольный (одного помета).



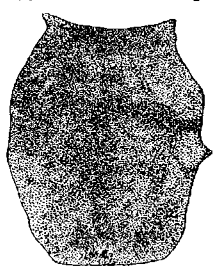


Рис. 6. Черепные крышки атимированного (слева—истончение, просвечиваемость) и контрольного поросенка (справа).

Имплянтация З. ж., как и кормление ею, действует, как и следовало ожидать, в направлении, обратном тимектомии, однако не всегда. Классическими в этом направлении считаются опыты Гудернача (Gudernatsch) на головастиках. Кормление последних З. ж. ведет к резкому увеличению размеров их тела («гиганты-головастики» по сравнению с контрольными), но в то же время замедляется их метаморфоз, т. е. превращение их в лягушек. Головастики кроме того представляются как бы вздутыми от повышения способности тканевых коллоидов к связыванию воды (K. Scheer). Что касается природы стимулирующих рост тимогенных веществ, то одно время их отождествляли с нуклеопротеидами, а потом стали сближать с витаминами. Из других функций З. железе приписывается эксцито-поэтическая способность специально в отношении лимфоцитов (лимфоцитоз от тимогенных экстрактов; падение числа лимфоцитов в крови вслед за тимектомией; лимфоцитоз при st. thymico-lymphaticus; отчасти лимфоцитоз базедовиков). Зато гемодинамический эффект (понижение кровяного давления от экстракта З. ж.), видимо, не представляется физиологически специфическим (вызывается переходящим в экстракты продуктом разложения лецитина холином). Точно так же недоказанным следует считать и предположение о якобы тонизирующем воздействии З. ж. на парасимпатическую нервную си-

стему, с соответствующими заключениями по вопросу о механизме т. н. зобной смерти. Впрочем сомнения идут и много дальше: так, не все готовы З. ж. относить к эндокринным органам и даже вышеупомянутые опыты Гудернача склонны трактовать в смысле неспецифического воздействия (удобоусвояемость пищи). Важная роль З. ж. в процессе роста и питания растущих организмов все же однако не подлежит сомнению, и вопрос только в том, можно ли говорить в данном случае о гормонах в точном значении слова или же, быть может,—о трефонах в смысле Карреля (Carrel).

Клин. патология З. ж. разработана еще очень недостаточно. Как упомянуто, случаи врожденного отсутствия З. ж. крайне редки, опухоли же этого органа не дают ни явлений гиперфункции ни явлений выпадения. Получили значение главным образом случаи гиперплазии З. ж., с которой думали связать т. н. «asthma thymicum» и «mors thymica». Все же необходимо иметь в виду след. возможные патол. уклонения со стороны этого органа. Прежде всего наряду с только что упомянутыми экcквизитными случаями врожденной аплазии органа наблюдается врожденная гипер- и гипоплазия его. Последняя напр. описана была в случаях конгенитальной микседемы. С другой стороны не так редки случаи наличия маленьких добавочных З. ж., расположенных под щитовидной железой или в ней самой.—Из регрессивных процессов, помимо постепенной редукции паренхимы и объизвествления Гассалевых телец с возрастом, наибольшее значение имеет склеротическая атрофия органа, развивающаяся у детей при всех тех заболеваниях, которые ведут к истощению организма (дефекты питания на почве искусственного вскармливания, tbc, сифилис, рахит и т. п.), при чем железа резко уменьшается в объеме. Гистологически процесс сводится сперва к исчезновению клеток коркового слоя, за которым следует прогрессирующее уменьшение и мозгового слоя, вследствие чего Гассалевы тельца как бы сближаются между собой. Одновременно идет пролиферация как интра-, так и интерлобулярной соединительной ткани, которая постепенно и замещает паренхиму. От физиологической инволюции процесс гисотлогически отличается тем, что в первом случае имеет место равномерная редукция всей паренхимы, включая сюда и Гассалевы тельца, с разращением жировой ткани, тогда как при склерозе такой равномерности нет, как нет обычно и разрастания жировой ткани, по крайней мере в первые годы жизни. Количество жира увеличивается лишь в клетках reticuli, уже и в норме содержащих жир, а что касается Гассалевых телец, то последние здесь представляются даже увеличенными в объеме.—При острых инфекциях наблюдаются разного рода дегенеративные явления, преимущественно в клетках коркового слоя. Из нарушений циркуляции необходимо упомянуть о резком венозном кровенаполнении органа при асфиксии новорожденных, при чем возможны и геморагии. Из вульгарных форм воспаления особого упоминания заслуживают абсцесы, находимые в З. ж. при пиемиях, в частности метастатические, напр. при нагноениях пуповины. Сифилитич. гранулемы в З. ж. крайне редко встречаются у взрослых, у новорожденных же в известном проценте случаев находят при врожденном сифилисе особого рода пат. образования, т. н. абсцесы Дюбуа, в виде тонкостенных, резко отграниченных, величиной с вишневую косточку и наполненных гноевидной жидкостью полостей, в которых обнаруживаются сифилитические спирохеты. При милиарном tbc в З. ж. находят иногда туберкулы, а также и творожистые изменения. При лимфогранулематозе железа крайне редко вовлекается в процесс.

Пат. процессы прогрессивного характера в З. ж. (помимо опухолей) сводятся к двум формам: т. н. thymus persistens и гиперплазии thymus. О thymus persistens говорят в случаях задержки физиол. инволюции З. ж. несмотря на соответствующий возраст, при чем размеры или, правильнее, вес органа не выходят за пределы нормальных, равно как и его гист. строение, тогда как гиперплазированный thymus может по весу превосходить вдвое-втрое нормальный, а что касается соотношения частей, то Шридде (Schridde) подчеркивает как наиболее частое явление увеличение мозгового слоя за счет коркового. Гиперпластич. thymus или thymus persistens находят при status thymico-lymphaticus, при Аддисоновой б-ни (выпадение тормозящего влияния хромаффиновой системы), евнухоидных состояниях (аналогичное выпадение тормозящего влияния половых желез) и при б-ни Базедова (по Capelle в 79% случаев), при чем в последнем случае причина гиперплазии остается невыясненной: говорят и о «взаимоуравновешивании» обеих желез—З. ж. и щитовидной (v. Gierke), и о нейтрализации якобы зобной железой тиреотоксических веществ (Hart), и о «функциональном параллелизме» (Rössle), и о тесной нервной связи между упомянутыми органами (Braeucker, Klose и Hellwig). С гист. стороны Шридде и Клозе считают характерным для Basedowthymus увеличение мозгового слоя при уменьшении коркового. Гаммар не мог однако подтвердить такого положения: состояние З. ж. при болезни Базедова в разных случаях различно, повидимому в зависимости от неоднородного патогенеза последней. Ряд авторов (Bartel, Paltauf, Miloslavich) приписывает большой thymus самоубийцам, но Гаммар не мог убедиться в правильности и этого указания. Описанная Вейгертом т. н. «Thymussarkom» с «метастатическими» очагами в мышцах при myasthenia gravis pseudoparalytica, как выяснено было позднее, также представляет не что иное, как гиперплазию З. ж. как выражение нарушения эндокринного равновесия, а «метастазы»—лимфоцитарные инфильтраты. Thymus persistens, или увеличение З. ж. при лимф. лейкемии отмечено еще Вирховым. Орт (Orth) называет такое, вызванное лейкемической инфильтрацией, увеличение органа lymphadenoma thymicum.—Из новообразований в З. ж. изредка встречаются опухоли, исходящие из интерлобулярной

соединительной ткани и имеющие характер саркомы; чаще наблюдается развитие новообразований из паренхимы самой железы, при чем опухоль или имеет строение круглоклеточной саркомы (иногда типа лимфосаркомы) или состоит из двоякого рода клеток, соответствующих обычным клеткам З. ж.; изредка встречаются в опухоли Гассалевы тельца. В виду невыясненности вопроса о натуре клеток З. ж. Симмондс (Simmonds) предложил такие опухоли З. ж. называть тимомами (thymoma). **Г. Сахаров.**

Зобная смерть. Понятие о зобной смерти (mors thymica) встречается впервые у Ф. Платера (F. Plater; 1614). Основанием для этого послужило наблюдение над внезапной смертью детей, вскрытие которых не указало никаких патологических явлений кроме большой З. ж. В подобных случаях нередко перед смертью наблюдались явления затрудненного дыхания. В связи с этим получился также термин «зобная астма» (asthma thymicum). Сильной критике это учение подверглось со стороны Фридлебена (Friedleben; 1858). Он доказывал, что вес З. ж. зависит от болезненных процессов, что при зобной смерти или зобной астме нередко находят З. ж. с низким весом. Вирхов (1862) вернулся к этому учению и высказался за большое значение механического момента, т. е. давления, к-рое производит большая З. ж. на окружающие органы. Однако механическую теорию все же приходится признать мало обоснованной. Говорили еще о гипертимизации и дистимизации, трактуя внезапный exitus как токсически обусловленную «сердечную смерть». Мысль о «Vagustod» (перевес n. vagi над n. sympath.) встречает затруднение в недоказанности предположения о ваготоническом действии З. ж. Наконец с развитием учения о лимф. конституции понятие о зобной смерти перестраивается в зобно-лимфатическое состояние [status thymico-lymphaticus по Пальтауфу (Paltauf; 1899)]. Относящиеся сюда индивидуумы отличаются лябильностью сосудисто-сердечного аппарата, биолог. неустойчивостью, отчего у них наступает смерть от ничтожных причин. Морфол. критериями этой аномалии конституции являются: большая З. ж., увеличенный лимф. аппарат на корне языка, в пищеводе, кишечнике, селезенке и нередко еще узость аорты. Впоследствии к морфол. признакам зобно-лимфатического состояния стали относить гипоплазию надпочечников и половых желез. Гипоплазией хромаффиновой системы объясняли причину неустойчивости сосудисто-сердечного аппарата при зобно-лимфатическом состоянии (st. thymico-lymphaticus). Интерес к этой аномалии значительно усилился с появлением учения Шридде (1914) о врожденном характере этого страдания. Признаками врожденного зобно-лимфатического состояния следует считать: большую З. ж. и выраженный лимф. аппарат (фоликулы в селезенке). При этом З. ж. отличается не только большим весом (20 и больше грамм), но, что важнее всего, микроскопич. исследование обнаруживает в ней гиперплазию мозгового вещества. Позднейшие исследования показали, что корково-мозговой индекс (соотношение между величиной коркового и мозгового вещества) З. ж. колеблется в широких размерах и что большой вес З. ж. бывает у хорошо упитанных зрелых младенцев.

Зобно-лимфатическим состоянием старались объяснить всевозможные случаи смерти: от утопления, хлороформного наркоза, грипа, столбняка, токсической формы дифтерии, электрич. тока, отравления (CO), боевых газов и т. д. Однако в последнее время доказано, что вес З. ж. колеблется в широких размерах, уменьшается при болезненных процессах, голодании. Большая З. ж. и хорошо выраженный лимф. аппарат встречаются и у здоровых молодых субъектов. Поэтому у здоровых молодых индивидуумов, внезапно умерших от самых разнообразных причин, нередко находят большую З. ж. и выраженный лимф. аппарат, но этим находкам нельзя придавать никакого значения в смысле объяснения внезапной смерти. Гиперплазия З. ж. нередко встречается при болезни Базедова, что находится в связи с расстройством обмена веществ. Но летальный исход, наблюдаемый при таких формах болезни Базедова, напр. при оперативных вмешательствах, хлороформном или другом виде наркоза, не следует связывать с увеличением З. ж., так как внезапная смерть наблюдалась и в случаях с низким весом зобной железы. Таким образом понятие «зобная смерть» в настоящее время должно быть весьма ограничено в своем применении. В данных пат.-анат. отделений б-ц и родильных домов Мосздравотдела за 1923—27 гг. (на 38.799 вскрытий) имеется 124 случая «status thymo-lymphaticus»; в ряде этих случаев приводятся травматич. инфекционно-токсич. моменты (операции, роды, наркоз, острые инфекции неопределенного характера и т. п.) как непосредственно предшествовавшие наступлению смерти. В связи с вышеизложенным было бы целесообразнее изменить самую квалификацию указанных случаев, разнося их в группы травматич. шока, «невыясненных инфекций» и т. п. более реальных по содержанию обозначений. Несомненно, что значит. количество т. н. молниеносных острых инфекций гипертоксич. и гиперергич. типа, а также яркие формы идиосинкразий могут симулировать зобную смерть, не будучи ею по существу. **З. Моргенштерн.**

Операции на зобной железе. Р е з е к ц и я части зобной железы производится при гиперплазии, вызывающей сдавление дыхательного горла. Впервые произведенная Зигелем (Siegel; 1896) у $2^1/_2$-летнего ребенка, операция эта, по статистике Рейна (Rein), в 1920 году достигает цифры 58, со смертельным исходом в 14 случаях; результат этот, принимая во внимание тяжелое состояние большинства оперированных детей, можно признать достаточно удовлетворительным. Авторы говорят при этом об ослаблении симптомов сдавливания сосудов, пищевода и трахеи со стороны thymus в результате резекции; следует иметь в виду однако, что опасность от такого сдавливания сильно переоценивалась до недавнего времени (см. выше о зобной смерти и asthma thymicum). Самая операция производится так: разрез применяют воротникообразный (по Кохеру),

шейный апоневроз разрезают вдоль или поперек, оттягивают крючками mm. sternohyoidei и mm. sterno-cleido-mastoidei, после чего на передней поверхности трахеи обнаруживается верхний полюс З. ж. При глубокосидящей З. ж. приходится прибегать к резекции manubrii sterni. Захватывают капсулу железы и вскрывают ее, после чего резецируют предназначенную к удалению часть. При этом обычно бывает довольно значительное кровотечение. В послеоперационном периоде как правило наступает значительное повышение t°, зависящее, по Клозе, от усиленного всасывания секрета железы.—Таким же способом производится операция для удаления части З. железы при болезни Базедова, согласно предложению Клозе и др.,—и для удаления опухолей З. ж. Впрочем рациональность применения такой операции при болезни Базедова весьма сомнительна. Более того, в нек-рых случаях производилась не резекция, а, наоборот, трансплянтация З. ж. от животных и с хорошим результатом. Повидимому в разных случаях болезни Базедова состояние З. ж. неодинаково (истинная или ложная гипертрофия). При экстирпации З. ж. у молодых животных приходится в ряде случаев считаться с возможностью пневмоторакса, во избежание чего пользуются или особым аппаратом или же особым приемом при операции.

Лит.: Бронникова М., К вопросу о весе зобной железы, Моск. мед. журн., 1926, № 7; Гамбурцев А., Гистогенез зобной железы, дисс., М., 1908; Моргенштерн З., Современное состояние вопроса о status thymico-lymphaticus, Вестн. совр. мед., 1927, № 20; Осипов М., К вопросу о т. н. mors thymica, Воронеж, 1916 (лит.); Розеньер Л., К вопросу о thymus persistens, Рус. клин., 1928, № 45; Соколов Д., Thymus у человека, СПБ, 1910; Чечулин С., К технике экстирпации зобной железы у молодых животных, Рус. клин., 1925, № 10; Чижов И., Вилочковая железа и ее патология, Ростов-на-Дону, 1926; Ярославцев Б., Thymus persistens, Мед. обозрение Нижнего Поволжья, 1926, № 5—6; Bory, Pathologie du thymus (Nouv. traité de médecine, sous la dir. de G. Roger, F. Widal et P. Teissier, fasc. 8, P., 1925); Hammar A., Menschenthymus in Gesundheit und Krankheit, Lpz., 1926; Klose H., Chirurgie der Thymusdrüse, Erg. d. Chirurgie, Band VIII, 1914; Matti H., Physiologie u. Pathologie der Thymusdrüse, Erg. d. inn. Med., B. X, 1913; Schmincke A., Pathologie d. Thymus (Hndb. d. spez. path. Anatomie u. Histologie, hrsg. v. F. Henke u. O. Lubarsch, B. VIII, B., 1926, лит.). См. также лит. к ст. *Внутренняя секреция.*

ЗОДЕН (Soden am Taunus, Bad), небольшой городок (4.000 жит.) и курорт в Германии (Гессен-Нассау) в $^1/_2$ ч. езды от Франкфурта-на-Майне, на южном склоне лесистого Таунуса, на высоте 150—200 *м* над уровнем моря. Климат мягкий. Леч. средства—26 источников, содержащих NaCl, t° от 10° до 32°. Вода источников применяется для ванн, ингаляций и внутрь. Курорт располагает ванными зданиями, ингаляториями, электро-свето-водолечебными, механо-терапевтическими и др. специальными кабинетами. Прекрасные окрестности, курзал, театры, спортивные площадки и т. д.—Гл. показания: б-ни органов движения, катары дыхательных путей, пищеварения, б-ни сердца и сосудов (компенсированные пороки, неврозы сердца, заболевания сердечной мышцы, артериосклероз) и др. Сезон с 15 апреля по 15 октября. Менее известны расположенные недалеко Soden-Salmünster и Soden-Werra, Bad.

ЗОЛИ, или солы (от лат. solutio—раствор), коллоидальные растворы.—Классификация. В ряду дисперсных систем З. занимают промежуточное место между суспенсиями и эмульсиями с одной стороны и истинными растворами (молекулярно или ионнодисперсными системами) с другой. Их оптическая гетерогенность незаметна под микроскопом, но может быть обнаружена при помощи ультрамикроскопа или же благодаря явлению Тиндаля. Величина их частиц колеблется в среднем между 100 и 1 *mμ*. Дисперсные системы различаются не только по величине своих частиц, но и по агрегатному состоянию составляющих их фаз. Если в жидкой среде взвешены твердые или жидкие микроскоп. частицы, имеются суспенсии в первом случае, эмульсии—во втором. Такое же разделение было продолжено на более мелко дисперсные коллоидальные системы. Соответственно этому по предложению Оствальда (W. Ostwald) З. делятся на суспенсионные и эмульсионные или же, по Веймарну (Weimarn), сокращенно—на суспенсоиды и эмульсоиды. Т. к. понятие агрегатного состояния относится не к отдельным молекулам, а лишь к их скоплениям или агрегатам, то и указанная классификация теряет свой смысл по мере перехода к более мелко дисперсным системам и совершенно неприложима к истинным растворам. Еще более важный критерий для классификации З. представляет повидимому отношение коллоида к растворителю, составляющему его дисперсионную среду. Фрейндлих (Freundlich) предложил разделять коллоиды на лиофильные и лиофобные в зависимости от того, обладают ли они сродством к растворителю или нет. В случае гидрозолей, дисперсионной средой к-рых является вода, имеется соответственное разделение на гидрофильные и гидрофобные (Perrin). Сильная гидратация коллоидальной частицы приближает ее к жидкому состоянию. В связи с этим гидрофильные (или лиофильные) коллоиды являются большей частью в то же время эмульсоидами, гидрофобные же (или лиофобные)—суспенсоидами. Свойства коллоидальных растворов, принадлежащих к этим двум основным группам, во многом отличаются друг от друга.

Вязкость. У суспенсоидов, так же как у большинства грубых суспенсий, взвешенные частицы не увеличивают заметным образом вязкости гидрозоля, которая остается практически равной вязкости воды. Напротив, эмульсионные, лиофильные З. отличаются очень высокой вязкостью по сравнению не только с чистым растворителем, но и с растворами кристаллоидов. Так, однопроцентный раствор NaCl имеет на 1,6%, тростникового сахара—на 2,5% бо́льшую вязкость, чем дестилированная вода при той же t°; прибавление же одного процента желатины повышает вязкость воды почти на 30%. Такая высокая вязкость эмульсоидов обусловлена повидимому их сильной гидратацией. Разбухшие до значительного размера коллоидальные частицы сталкиваются при всяком перемещении жидкости, и их упругое сопротивление суммируется с истинной вязкостью раствора. Эта вязкость отличается

некоторыми характерными особенностями от обычной вязкости истинных растворов. Если З. желатины подвергнуть нагреванию, то немедленно после возвращения к первоначальной t° его вязкость будет значительно ниже, чем до нагревания. Лишь по истечении некоторого времени она повышается до первоначальной величины. Это изменение указывает на структурный характер вязкости, которая очевидно в значительной мере зависит от склеивания отдельных коллоидальных мицел, постепенно срастающихся в сложную сеть. Последняя обусловливает вероятно и некоторые эластические свойства, обнаруживаемые золями в отличие от типичных жидкостей.

Поверхностное натяжение. Поверхностное натяжение воды также сильно изменяется эмульсионными коллоидами— в противоположность суспенсоидам, к-рые и в этом отношении ведут себя как индиферентные взвеси, не влияющие на свою дисперсионную среду. Пониженное по сравнению с водой поверхностное натяжение крови в значительной мере обусловлено содержащимися в ней коллоидами. Как известно, вещества, понижающие поверхностное натяжение, адсорбируются на пограничных поверхностях. Поэтому адсорпция агар-агара, желатины, гуммиарабика и других эмульсоидов наблюдается как на поверхностях соприкосновения раствора и находящихся в нем жидких и твердых тел, так и на границе с воздухом. Адсорпция коллоидов дает в некоторых случаях начало в высшей степени характерному для эмульсоидов явлению—образованию поверхностных пленок. Содержание коллоида в поверхностном слое (а вместе с тем и его вязкость) может сильно возрастать, сообщая ему прочность твердой пленки. Золи окружаются тонким слоем геля — явление, которое представляет коллоидальную модель выделения оболочки цитоплазмой.

Отношение к электролитам. Наиболее резко различие обоих типов З. проявляется в их отношении к электролитам. Суспенсоиды отличаются высокой чувствительностью к содержанию электролитов и нередко выпадают из раствора в присутствии очень небольшого количества их, между тем как не-электролиты не оказывают такого осаждающего действия. Сходным образом осаждаются электролитами, в частности нейтральными солями, и более грубые суспенсии. Образование речных дельт, илистых отложений в местах, где илистая пресная вода смешивается с морской, сводится вероятно в значительной степени к протекающему здесь в крупном масштабе «высаливанию» взвешенной мути. Устойчивость лиофобных З. зависит гл. обр. от электрического заряда коллоидальных частиц. Вызываемое этими зарядами отталкивание противодействует стремлению коллоидальных частиц склеиваться под влиянием поверхностных сил в более крупные агрегаты и выпадать из раствора. Поэтому всякий агент, уничтожающий электрический заряд, вызывает выпадение суспенсионного З., его коагуляцию. Таким агентом являются в частности соли, при чем их действие на З. тем значительнее, чем больше имеет зарядов и чем сильнее адсорбируется ион, противоположный по знаку заряду коллоидальной частицы. Эмульсионные, лиофильные З. отличаются значительно бóльшей стойкостью, значительно меньшей чувствительностью к прибавлению электролитов. Их коллоидальные частицы удерживаются во взвешенном состоянии гл. обр. благодаря силам хим. сродства, связывающим их с растворителем. Т. о. их стойкость имеет ту же природу, что и стойкость истинных растворов, к к-рым они значительно больше приближаются, чем суспенсоиды. Поэтому вместо знака и величины заряда, определяющего действие электролитов на суспенсоиды, здесь бóльшая роль принадлежит воздействиям, к-рые изменяют отношение взвешенных частиц к растворителю, воздействиям, к-рые Фрейндлих назвал лиотропными (см. *Гофмейстера ряды*).

Лит.: Наумов В., Химия коллоидов, Ленинград, 1926; Freundlich H., Kapillarchemie, Dresden, 1926; Zsigmondi R., Kolloidchemie, Leipzig, 1925.

Д. Рубинштейн.

ЗОЛОТО (Aurum), хим. обозначение Au, ат. вес—197,2; в периодической системе занимает по порядку 79-е место, 9-е—в 1-й группе; очень мягкий, в высшей степени тягучий и ковкий металл желтовато-красного цвета, очень тонкие листочки (листовое золото) просвечивают синевато-зеленым цветом; при 1063° и выше плавится с образованием зеленоватой жидкости; удельный вес 19,32 при 13°; отлично проводит тепло и электричество. З. как типичный благородный металл мало активно, неспособно окисляться ни при какой t°, окись же его разлагается при накаливании; З. непосредственно соединяется при обыкновенной t° с хлором и бромом, образуя соответствующие соли, а потому растворяется в хлорной воде, царской водке и др. жидкостях, в которых развивается хлор; в присутствии O_2 растворяется в цианистом калии и, образуя амальгаму,—в ртути. Соединения З. относятся к двум типам—AuX и AuX_3; золото легко дает комплексные соли. В природе встречается преимущественно вкрапленным в кварцевые горные породы (кварцевые жилы) и в виде золотых россыпей—в Сибири, особенно в южных частях б. Енисейской губ., на Урале, на Аляске, в Калифорнии, Мексике, в южных частях Африки и Австралии и в др. местах; песок многих рек также содержит незначительное количество З.; найдено золото и в воде океанов.

Начиная с XVI века соединениям З. (неорганические соли) стали придавать лечебное значение при различных заболеваниях. Многочисленные случаи отравления даже при приеме небольших доз этих соединений, а также возрастающий скептицизм врачей в отношении особого (специфического) действия З. привели к тому, что к началу XX в. неорганические соли З. почти перестали применять с целью их общего (резорптивного) действия, местное же применение отчасти сохранилось как средства антисептического, вяжущего, противовоспалительного и прижигающего характера (напр. при раковых опухолях). Местное действие неорганических солей З.—вяжущее (противовоспалительное) и прижигающее, зависит

от способности их образовывать с белками организма т. н. альбуминаты с одновременным освобождением к-ты и действием также и последней. Прижигающее действие—ограниченное. Металлическое золото почти не всасывается и потому неядовито, соли же золота всасываются желудочно-кишечным каналом. У людей при остром отравлении описаны: слюнотечение, металлический вкус во рту, черная окраска зубов, рвота, понос с коликоподобными болями, альбуминурия, кожные сыпи, состояние возбуждения нервной системы и проч. Случаев вскрытия не описано. У животных при остром отравлении солями З. находили такие же изменения в органах, какие известны при отравлении и другими тяжелыми металлами. При хрон. отравлении у людей отмечались явления угнетения центр. нервной системы, боли по ходу различных нервов, в мышцах, суставах и костях, усиленное потоотделение, катаральные явления со стороны конъюнктивы глаза, десен и дыхательных путей, падение веса тела, болезненные пятна на коже (особенно на лице), отеки ног и пр. Сильные антисептические свойства неорганических солей золота были известны сравнительно давно, но использование их с целью резорптивного бактерицидного действия не могло быть осуществлено в виду сильно выраженного органотропного действия. Эту цель пытались осуществить введением в организм к о л л о и д н о г о (или коллоидального) золота. Применение его при острых септических состояниях нередко имеет успех. При обычном введении в вену (слабее—в мышцу) наблюдаются общая и очаговые реакции; к общей реакции относят повышение температуры с последующим спадением ее ниже исходного уровня, начальную лейкопению и лимфоцитоз, а за ними—полинуклеарный лейкоцитоз, небольшое учащение пульса, легкое и скоропреходящее понижение кровяного давления и пр.; очаговые реакции выражаются обострением пат. процессов в болезненно измененных участках тела. По современным воззрениям благоприятное действие коллоидного З. вряд ли может быть всецело отнесено за счет бактерицидного действия коллоидного металла, концентрация к-рого в организме при терап. дозах слишком для того мала. Скорее здесь имеет место (как и при других коллоидных металлах) косвенное влияние на возбудителя инфекции вследствие усиления защитных сил организма, в частности благодаря гиперлейкоцитозу, усилению функции рет.-энд. аппарата, а быть может и активированию протоплазмы всех клеток. Нек-рые авторы объясняют это действие нарушением коллоидного равновесия в плазме, вызванным электрическим зарядом соединения. Для диагностических целей (гл. обр. при сифилисе центральной нервной системы) коллоидное З. применяется в качестве реактива при реакции Ланге.

За последние годы З. стало широко применяться (при tbc, сифилисе и пр.) в виде к о м п л е к с н ы х о р г а н и ч. соединений. Препараты такого рода (Krysolgan, Triphal, Sanocrysin, Solganal и др.) в общем имеют схожее действие. По Мёльгарду (Möllgaard), введенный им в практику санокризин в разведении 1:1.000.000 угнетает рост культур туб. бацил, а в концентрации 1 : 100.000 убивает их. Последующие работы подтвердили эти данные лишь в отношении определенных штаммов бацил. Спирохеты (Spirochaeta gallinarum) погибают лишь в растворе 1 : 200. Поэтому многие авторы отрицают возможность прямого бактерицидного действия препарата при терап. его применении. Положительные результаты опытов Мёльгарда на животных, инфицированных туб. бацилами, многие объясняют тем, что он применял необычайно слабо вирулентные лабораторные штаммы бацил, когда повидимому излечение санокризином возможно. При экспериментальном сифилисе кроликов результаты были гораздо лучше (наблюдалось излечение без рецидивов). Ясное леч. действие санокризина многие авторы наблюдали при острой бактериальной инфекции животных (стрептококки, febris recurrens, рожа, мышиный тиф и пр.). На людях указанные препараты (особенно—санокризин) широко применялись при легочном tbc, при чем при осторожном применении в подходящих случаях (эксудативные формы не старше года, легкой и средней степени тяжести, менее успешно—при продуктивных формах) у некоторых авторов отмечены благоприятные результаты, особенно в первые годы практического применения этих препаратов в терапии; то же касается tbc желез, брюшины и гортани, lupus'а, особенно lupus erythematodes, psoriasis. Наоборот, кишечный tbc, кахектические состояния, болезни почек и печени, недостаточность сердечной мышцы большинство авторов считает противопоказанием к применению этих средств. Все авторы подчеркивают опасность амбулаторного лечения санокризином.

Изучение судьбы введенных в организм препаратов З. показало, что из крови З. очень быстро исчезает; при анализе органов больше всего З. (по расчету на вес органа) обнаруживается в кишечнике и почках, меньше—в селезенке и печени, следы—в легких и в сердце. Скопления в туб. очагах не обнаружено. Выделяется З. гл. обр. почками и кишечником в течение нескольких месяцев (может быть, и дольше). При неосторожной даче препаратов наблюдаются неблагоприятные явления (см. выше—острое отравление З.). Из очаговых реакций наиболее опасны пневмония, токсический миокардит и отек легких.—Т е о р и и д е й с т в и я сводятся к следующему. Мёльгард и нек-рые другие авторы считают, что санокризин убивает и растворяет бацилы tbc; при этом освобождаются их эндотоксины, к-рые и вызывают очаговую и общую реакции, схожие с туберкулиновым шоком. Поэтому Мёльгард предложил для устранения побочных явлений одновременно с санокризином вводить сыворотку телят, иммунизированных бацилами tbc или туберкулином. Большинство авторов держится того взгляда, что комплексные соединения золота не обладают бактерицидным действием, а оказывают на ткани прямое действие (в частности раздражая рет.-энд. аппарат),

благоприятствующее развитию цирротического процесса. Общая реакция является результатом отравления З. и, может быть, продуктами вызванного им тканевого распада (нередко наблюдается отрицательный азотистый баланс). Бо́льшая легкость возникновения побочных явлений у туб. больных в сравнении со здоровыми имеет полную аналогию с явлениями при применении неспецифич. парентеральной терапии. Какое-либо антитоксич. действие сыворотки Мёльгарда большинством авторов отрицается; пользы от ее применения они не видели.

Препараты золота. 1. Aurum foliatum—тончайшие листики, просвечивающие синевато-зеленым цветом; применяется для покрытия пилюль. 2. Aurum pulveratum—особым образом приготовленное, применяется в зубоврачебной практике для пломбирования зубов, а для коронок, мостиков и прочих протезных работ — сплавы металлического золота. 3. Aurum chloratum—различают два рода соединений: а) Aurum chloratum acidum, s. flavum ($HAuCl_4+4H_2O$)—желто-оранжевая кристаллическая масса, легко расплывающаяся на воздухе; содержит 48% З., легко растворима в воде, винном спирте и эфире; в медицине прежде применялась как прижигающее; б) Aurum chloratum neutrale s. fuscum ($AuCl_3+2H_2O$)—коричневая, легко расплывающаяся масса, очень легко растворимая в воде; безводное соединение содержит 64,9% З.; применяется как прижигающее (редко) и antisepticum. Хлорное З. применяется в гист. технике для импрегнации волокнистых структур (способ Бельшовского). 4. Auro-Natrium chloratum—желто-померанцевый кристаллический порошок, легко растворимый в воде с нейтральной или слабокислой реакцией; препарат, полученный способом американской фармакопеи, содержит 30% золота, 35—37% NaCl и 2—4% воды. Местно раствор 1—2 : 250 действует сильно прижигающе, раньше (в смеси с Talcum и Bolus) применялся для втирания при сифилитических поражениях языка и десен. Внутрь давали при сифилисе, золотухе, легочном tbc по 0,003—0,006 три раза в день или как nervinum (раствор 0,2:20,0 Aquae три раза в день по 20 капель). 5. Natrium aurichloratum ($NaAuCl_4+2H_2O$)—померанцево-желтые кристаллы, очень легко растворимые в воде и алкоголе, содержит 49,5% З.; применялся, как предыдущая смесь. 6. Aurum-Kalium cyanatum [$2KAu(CN)_4+3H_2O$]—бесцветные кристаллы, растворимые в воде и нерастворимые в алкоголе; обладает сильным антисептическим действием. В 1913 году был предложен для лечения туберкулеза и сифилиса (в вену 0,02—0,05), очень токсичен, теперь почти не применяется. 7. Aurum tribromatum ($AuBr_3$) темнокоричневая масса, растворимая в воде, а́лкоголе и эфире; внутрь при эпилепсии (0,008 до 0,012 pro die), при приступах мигрени (два раза в день по 0,003 за час до еды). 8. Auro-Kalium bromatum ($KAuBr_4+2H_2O$)—черно-коричневые игольчатые кристаллы, легко растворимые в воде; под кожу при эпилепсии 0,02 pro dosi (в растворе 0,4:20,0 Aquae). 9. Aurum jodatum—внутрь против сифилиса (0,005—0,01 pro dosi). 10. Aurum oxydatum [$Au(OH)_3$], или Acid. auricum—желто-коричневый порошок, нерастворимый в воде, растворимый в соляной и в концентрированной азотной кислотах; прежде применялся против сифилиса. 11. Aurum colloidale—применяется гл. обр. в вену (можно и в мышцу): например 2 первых дня по 2 *см*³ в мышцу, на 3-й день в вену 0,5—1 *см*³ и затем постепенно увеличивать до 2 *см*³; при введении только в мышцу дают 4—6 *см*³ повторно через 2 дня до спадения t° и улучшения общего состояния; в спинномозговой канал дозы те же, что и в вену; детям дают в клизмах по 0,5—1 *см*³ в зависимости от возраста. 12. Aurocollargol (Heyden)—электроколлоидный раствор Au-Ag с содержанием 0,006% Au и 0,06% Ag; вводят в вену (очень медленно) сначала по 2—5 *см*³, затем постепенно увеличивая дозу до 10—20 *см*³ pro dosi; дезинф. действие гораздо сильнее, чем у каждого металла в отдельности. 13. Krysolgan [$C_6H_3(NH_2)(SAu)COONa$]—натриевая соль аминоауро-тиофенол-карбоновой кислоты, содержит 50% золота; зеленовато- или серо-желтый аморфный, легко растворимый в воде порошок, нерастворимый в алкоголе и эфире; на свету быстро разлагается. Применяется в вену, лучше начиная с малых доз (0,1 *мг*); медленно повышая дозу, дойти до 0,1 pro die; между инъекциями промежутки в 10—20 дней; вводят в свежеприготовленном 10-процентном растворе. 14. Triphal (C_6H_3N:NH.CS.Au. .COONa$+2H_2O$)—натриевая соль ауро-тиобензимидазол-карбоновой кислоты; содержит до 44% золота; светложелтый рыхлый порошок, легко растворимый в воде со слабощелочной реакцией и в нагретом глицерине; нерастворим в алкоголе и эфире. В продаже в ампулах в растворенном виде; в первое время выпуска раствор был очень ядовит, может быть от плохого стекла ампул. Вводят в вену (очень медленно), начиная с 0,5—1 *мг*, постепенно повышая до 0,05 pro die. Между инъекциями промежутки в 10—14 дней. В сравнении с предыдущим гораздо более стоек и менее токсичен. 15. Solganal ($C_7H_6O_6NS_3Na_2Au$)—двунатриевая соль сульфометиламино-ауромеркаптобензолсерной кислоты (синоним—Sulfoxylat I); содержит 36% З.; в продаже в 10%-ном растворе и в ампулах, раствор желто-коричневого цвета, стоек при отсутствии воздуха, стерилизуется при 100°. В вену вводят от 0,01, постепенно повышая до 0,25—0,5 pro die. Между инъекциями—промежутки в 8—10 дней. Кроме легочного tbc применялся при стрептококковом сепсисе, множественном склерозе, сифилисе и хронических инфекционных артритах. По некоторым авторам, превосходит по действию другие препараты З. и по крайней мере равен действию санокризина. 16. Sanocrysin ($Na_2AuS_2O_3+3H_2O$), или (по Schnitzer'y) $(S_2O_3Au)\frac{Na}{Na_2}S_2O_3$—ауро-тиосернокисл. натр. По Мёльгарду, структурная формула след.:

$$Au\begin{matrix} \diagup O \diagdown \\ -O- \\ \diagdown O \diagup \end{matrix}S - S^{(-)}$$

Санокризин представляет собой белые, легко растворимые в воде, но не гигроско-

пичные, кристаллические иглы. Водный раствор нейтральной реакции стоек длительное время при сохранении в темноте, стойкость в сухом виде до 1 года. Сухой препарат содержит 37,1—37,3% золота.—Применяется в вену в 5%-ном растворе в дестилированной и стерилизованной воде. В последнее время настойчиво рекомендуют применять малые дозы: начинают с 0,01—0,05 и, медленно повышая, доходят до 0,75—1,0 у мужчин и 0,5—0,75 у женщин. Между инъекциями промежуток в 2—6 дней. Начальные большие дозы датских авторов теперь оставлены. Курс лечения—четыре и более месяцев. Французский препарат называется Thiochrysin (инъекции в вену по 0,125—0,2 один раз в неделю, другие советуют меньшие дозы).

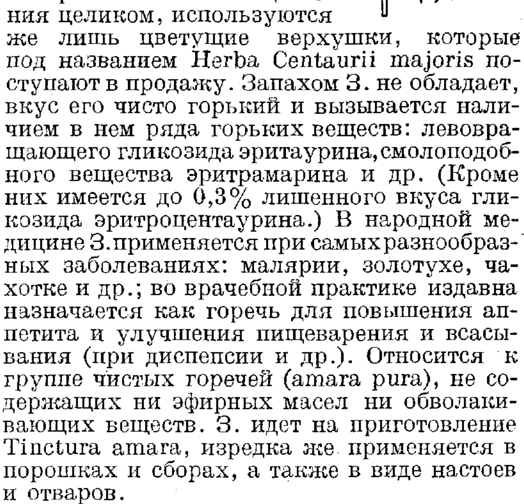
Лит.: Агроник М., Машкилейсон Л. и Юкелис И., К вопросу о применении солей золота в дерматологии, гл. обр. при кожном туберкулезе, Венерология и дерматология, 1927, № 9; Busquet H., Données expérimentales relatives à l'or colloïdal, Bull. de l'Académie de méd., 3-me série, v. LXXIV, 1915; Conterno V., Sur l'activité thérapeutique de l'or colloïdal (1 p. 1.000 d'eau) et son action sur les globules blancs du sang, Comptes rendus de la Soc. de biol., t. XCII, 1925; Coquoin R., Recherches de l'or dans les milieux organiques, ibid., t. XCIII, 1925; Duhamel B. et Thielin R., Sur la toxicité de l'or colloïdal, ibid., t. LXXXII, 1919; Hamonic N., L'or et ses diverses préparations dans la thérapeutique ancienne, Revue clin. d'androl. et de gynécol., v. XV, 1909; Grenet H., L'or colloïdal en thérapeutique, Arch. de méd. et de pharm. militaires, volume LXVI, 1916—17; Kantzky E. et Pauli V., Beiträge zur allgemeinen Kolloidchemie zur Analyse und Konstitution des kolloiden Goldes, Kolloidchemische Beihefte, B. XVII, 1923; Maudet A., L'or en thérapeutique, thèse, P., 1905; Sabassier H., L'or colloïdal intraveineux, thèse, P., 1921; Zsigmondy R. et Hückel E., Über Reduktionsgeschwindigkeit und das Wachstum kleiner Goldteilchen bei der Herstellung kolloider Goldlösungen, Zeitschrift für physikalische Chemie, B. CXVI, 1925. **М. Николаев.**

ЗОЛОТОЕ ЧИСЛО, величина, характеризующая защитное действие эмульсионного коллоида. Окраска коллоидальных растворов, в частности гидрозолей металлов, очень часто зависит не от хим. природы коллоида или его дисперсионной среды, а от степени дисперсности, от величины коллоидальных частиц, правильно изменяясь вместе с последней. Это ясно показывают напр. гидрозоли золота. При сравнительно крупной величине частиц они имеют синюю или фиолетовую окраску, в то время как в очень мелко раздробленном состоянии они сообщают раствору чистый яркокрасный цвет. Т. о. по мере перехода ко все более и более высоким степеням дисперсности цвет золя переходит от синего к красному. Действие различных веществ, напр. солей, вызывающих коагуляцию и осаждение гидрозоля золота, проявится поэтому прежде всего в обратном изменении его окраски (из красной в синюю). Оно является непосредственным показателем уменьшения степени дисперсности, к-рое может задолго предшествовать грубому осаждению коллоидального металла. Жигмонди (Zsigmondy) применил эту цветовую реакцию, по своей четкости напоминающую изменение окраски индикатора, к измерению величины защитного действия. По его предложению З. числом защитного коллоида называют количество его (выраженное в миллиграммах), к-рое является как-раз еще недостаточным, чтобы предотвратить перемену окраски 10 *см*³ интенсивно красного гидрозоля золота при прибавлении к нему 1 *см*³ 10%-ного раствора NaCl. Это число находится однако в зависимости от способа приготовления золя золота и величины его частиц. В виду этого при определении З. ч. следует пользоваться одним и тем же золем, приготовленным по методу Жигмонди; средние размеры частиц такого золя равны приблизительно 25 *mμ* (допустимы колебания от 22 до 28 *mμ*). В след. таблице приведено З. ч. нескольких защитных коллоидов.

Коллоид	Золотое число (*мг*)
Альбумин	0,1—0,2
Гуммиарабик	0,15—0,25
Декстрин	6—20
Желатина	0,005—0,01
Казеин	0,01

Чем оно меньше, тем защитное действие коллоида сильнее. **Д. Рубинштейн.**

ЗОЛОТОТЫСЯЧНИК (народное название «золотникова трава» и другие), Erythraea centaurium Pers., сем. Gentianaceae (горечавковые), распространенное в средней и южной Европе, на севере Африки и Америки, однолетнее (или в зависимости от места произрастания двухлетнее) травянистое растение, культивируемое в некоторых районах СССР (б. Тульская, Курская губернии и др.). Корень З. короткий и тонкий, стебель прямой, четырехгранный, 10—35 *см* вышины, прикорневые листья слегка мясистые, гладкие, собраны розеткой, стеблевые листья супротивные, ланцетовидные, цветы сидячие, собранные густым полузонтиком, розовые. Цветет с половины июня до сентября. З. собирается в начале цветения целиком, используются же лишь цветущие верхушки, которые под названием Herba Centaurii majoris поступают в продажу. Запахом З. не обладает, вкус его чисто горький и вызывается наличием в нем ряда горьких веществ: левовращающего гликозида эритаурина, смолоподобного вещества эритрамарина и др. (Кроме них имеется до 0,3% лишенного вкуса гликозида эритроцентаурина.) В народной медицине З. применяется при самых разнообразных заболеваниях: малярии, золотухе, чахотке и др.; во врачебной практике издавна назначается как горечь для повышения аппетита и улучшения пищеварения и всасывания (при диспепсии и др.). Относится к группе чистых горечей (amara pura), не содержащих ни эфирных масел ни обволакивающих веществ. З. идет на приготовление Tinctura amara, изредка же применяется в порошках и сборах, а также в виде настоев и отваров.



ЗОЛОТУХА (скрофулез), термин, выходящий из употребления в научной медицине с тех пор, как право гражданства вновь приобрело понятие «диатезы», а с другой стороны после того, как было доказано, что большинство золотушных проявлений зависит от туб. инфекции. Т. о. прежнее представление о З. как о специальном диатезе, только как

о почве для tbc и других инфекций (Филатов) отошло к лимфатическому или экссудативному диатезу, а в остальном З. приходится рассматривать как проявление tbc, своеобразно протекающего у ребенка с аномальной конституцией.

ЗОЛОЧЕНИЯ МЕТОДЫ. С целью импрегнации нервных окончаний и др. элементов в микротехнике применяется гл. обр. хлористое золото $AuCl_3+2H_2O$ или двойное соединение хлористого золота и хлористоводородной к-ты $AuCl_3+HCl+3H_2O$. Употребляется обычно 2%-ный основной раствор, из к-рого ex tempore готовят разведения, нужные в каждом отдельном случае. З. было введено Конгеймом (Cohnheim; 1886), и способ его может считаться лучшим до сих пор; известны след. модификации этого способа: Бастиана, Лёвита, Ранвье, Герлаха, Муженкова, Колосова и др. Они служат для выявления нервных окончаний в коже, мышцах, роговице и в концевых нервных аппаратах, а также для импрегнации межуточной ткани. Обработке золотом подвергаются кусочки свежей или фиксированной ткани, которые затем подвергаются восстановлению действием света, муравьиной к-ты, лимонного сока, хромовой или пропионовой кислоты. Все манипуляции следует производить стеклянными иглами или деревянными палочками. После промывки объекты заключаются по общим правилам в целлоидин или парафин. — Способ Конгейма: кусочки свежей ткани кладут на несколько минут в 0,5%-ный раствор хлористого золота, слегка промывают дестилированной водой и переносят в воду, подкисленную уксусной к-той. Восстановление происходит под влиянием света в течение различного времени, от нескольких часов до нескольких дней.—Способ Бастиана (Bastian): кусочки свежей ткани пропитываются слабым раствором хлористого золота (1 : 2.000), подкисленным соляной к-той (1 капля на 75 *см*³). Восстановление—в смеси равных объемов муравьиной к-ты и воды. — Способ Ранвье (Ranvier): кусочки свежего объекта кладутся в свежевыжатый и профильтрованный лимонный сок. Когда они станут прозрачными, их слегка промывают дестилированной водой и переносят в 1%-ный раствор хлористого золота (минут на 20). Восстанавливают в воде, подкисленной уксусной кислотой, на свету или в муравьиной кислоте в темноте (1 часть к-ты, 3 ч. воды).—Кроме вышеприведенных методов, в к-рых применение золота является основным актом, существует ряд методов, в к-рых З. применяется как добавочная манипуляция, напр. для вирирования посеребренных препаратов. *А. Саватеев.*

ZONA (лат. zona — пояс), слой или небольшой участок какой-либо ткани, выделенный общностью гист. строения (однородные клетки, их расположение, направление волокон, их начало или окончание), общностью иннервации (см. *Геда зоны*) или наконец общностью функции. Особенно часто этот термин встречается в гистологии при описании строения различных органов. Так, в надпочечнике корковый слой разделяется на 3 участка, или слоя на основании расположения клеток—zona glomerulosa, zona fasciculata, zona reticularis. При описании строения яичника упоминаются zona radiata—слой цилиндрических клеток, окружающий яйцевую клетку, и zona pellucida—очень резистентная, плотная оболочка, одевающая яйцевую клетку.—Также очень употребителен этот термин в анатомии центральной нервной системы.

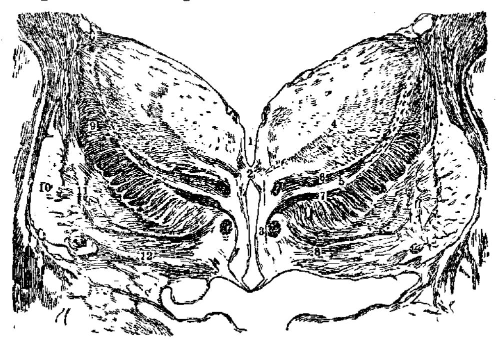


Рис. 1. Срез через промежуточный мозг: *1*—III желудочек; *2*—commiss. grisea; *3*—fornix; *4*—thalam. opt.; *5*—zona incerta; *6* и *7*—пучки H_1 и H_2; *8*—ansa lentic.; *9*—capsula int.; *10*—putam.; *11*—glob. pallid.; *12*—subst. perfor. ant. (По Marburg'y.)

Zona incerta—небольшой участок нервной ткани, расположенный в regio subthalamica, непосредственно под наружным ядром thalami optici, от которого он отделен пучком—H_1, или полем H_1 Фореля (рис. 1); медиально zona incerta переходит в серое вещество III желудочка, книзу пучок H_2 отделяет ее от corpus Luysi. Zona incerta образована небольшим количеством клеток средних

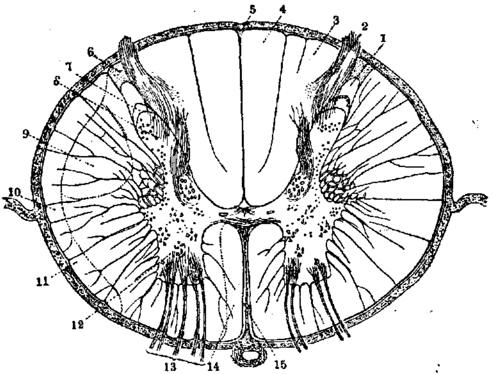


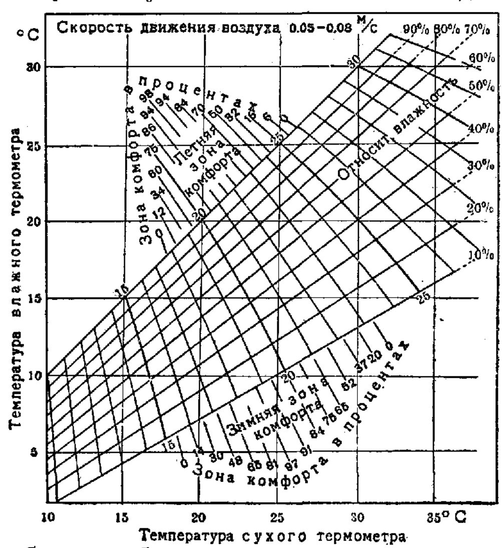
Рис. 2. Поперечный разрез спинного мозга с pia mater и lig. denticulatum (схематически): *1*—zona spongiosa; *2*—radix post.; *3*—fasc. cuneatus (Burdach'a); *4*—fasc. gracilis (Goll'я); *5*—sulc. median. post.; *6*—zona terminalis; *7*—subst. gelatinosa (Rolandi); *8*—columna post.; *9*—fasc. cerebro-spinal. lat.; *10*—fasc. cerebello-spin.; *11*—fasc. antero-later. superf. (Gowers'a); *12* — columna ant.; *13*—radix ant.; *14*—fasc. cerebro-spin. ant.; *15*—fissura mediana ant. (По Rauber'y.)

размеров, полигональных и треугольных; протоплазма их имеет диффузную окраску, у взрослых содержит липохром; тельца Нисля мало диференцированы; зона эта очень богата миелиновыми волокнами, идущими во всех направлениях; невроглия очень хорошо развита. Связи Z. incertae помимо thalamus opticus и nucl. lenticularis еще недостаточно

изучены. Неизвестна также ее физиология, а равно—какую клин. картину вызывает ее заболевание. — Zona spongiosa — небольшой слой серого вещества, находящийся у верхушки (apex) заднего рога спинного мозга (рис. 2).—Zona terminalis, или зона Лиссауера, располагается у периферии спинного мозга, у наружных отделов заднего столба, отделяя задний рог от периферии. Кроме того в заднем столбе, в передних его отделах, находится zona ventralis, состоящая из эндогенных волокон (см. *Спинной мозг*). **Е. Кононова.**

ЗОНА ЗАДЕРЖКИ, или зона угнетения (немецкое Hemmungszone, французское réaction paradoxale), наблюдается при всех иммунологических реакциях и выражается в том, что избыток иммунной сыворотки или антигена может задержать реакцию. Та же сыворотка или антиген в более слабых концентрациях дают положительную реакцию, достигающую на определенном уровне этих концентраций своего максимума и затем, по мере уменьшения дозы реагирующих тел, постепенно угасающую (см. *Иммунитет*). Такое течение реакции при графическом ее изображении представляет синусоидную кривую. Оно свидетельствует об адсорпционном механизме этой реакции, при чем З. з. зависит от нарушения необходимых для реакции соотношений в концентрациях сыворотки и антигена. Так истолковывают феномен задержки Ландштейнер, Паули (Landsteiner, Pauli) и др. В отличие от них Эрлих (Ehrlich) объясняет это явление существованием в иммунных сыворотках, наряду с полноценными антителами, антител, к-рые соединяются с антигеном, не давая при этом видимых изменений антигена. Подобные неполноценные антитела Эрлихом названы, в отличие от полноценных, аглютиноидами, преципитоидами и т. д.

ЗОНА КОМФОРТА, температурная З., включающая в себя наиболее благоприятное сочетание t°, влажности и движения воздуха, необходимое для нормального теплового и приятного ощущения человека в окружающем его воздухе. Впервые понятие З. к. было введено американским проф. Шеппардом (J. W. Sheppard) в 1913 году. В дальнейшем З. к. были изучены экспериментальными исследованиями Американского об-ва инженеров вентиляции и отопления (American Society Heating a.Vent. Engineers), Ведомства здравоохранения (U. S. Public Health), Горного бюро (U. S. Bureau of Mines) и Гарвардской высшей школы здравоохранения (Harvard School of Public Health, Boston), установивших путем тщательных и долгих опытов зависимость физического комфорта человека в воздухе помещений от эффективной t°, т. е. комбинированного действия t°, влажности и движения воздуха. До настоящего времени американцами установлены три З. к.: основная (1928) для людей, обнаженных до пояса, и две нормальных: зимняя (1923) и летняя (1929) для людей, нормально одетых по сезону. Опубликованные зоны комфорта применимы для американских жителей, живущих в географических широтах САСШ и находящихся в закрытых помещениях с центральным отоплением. Опыты для определения З. к. производились в психрометрических комнатах (в лабораториях Сев.-американского горного бюро в Питсбурге и Гарвардской высшей школы здравоохранения в Бостоне), где посредством современных вентиляционных установок создавались требуемые комбинации t°, влажности и движения воздуха. В указанные помещения входили



субъекты, обнаженные до пояса, для установления «основной З. к.» или нормально одетые по времени года для определения «нормальных зон комфорта». В комнатах испытуемые сидели в удобных креслах, читали, писали и разговаривали. Им предлагалось каждые 10 минут записывать свое мнение о физ. комфорте. На основании полученных данных было найдено, что холодной (нижней) границей основной З. к. является в градусах основной шкалы эффективных температур 18,8°, жаркой (верхней)—27,7°, а практически оптимальной темп. для большинства людей — 22,4°. Результаты определения нормальных З. комфорта приведены в таблице и диаграмме.

Зоны комфорта	Эффект. t° (нормальная шкала)				t° сухого термометра C Относит. влажн. 50%			
	Холодная граница	Оптим. t°	Теплая граница	Ширина З. к.	Холодная граница	Оптим. t°	Теплая граница	Ширина З. к.
Летняя нормальная	17,7	21,3	26,0	8,3	19,6	24,2	30,3	10,7
Зимняя нормальная	15,5	18,8	23,2	7,7	16,9	21,0	26,6	9,7
Разница	2,2	2,5	2,8	0,6	2,7	3,2	3,7	1,0

Из таблицы и особенно из диаграммы видно, что ширина летней З. к. несколько больше зимней и что летняя З. сдвинута к более высоким температурам. Вероятной холодной

границей для лета является в градусах нормальной шкалы эффект. температура 17,7°, а для зимы 15,5°, оптимальной для лета 21,3°, зимы 18,8°, а верхней теплой границей для лета 26,0°, а для зимы 23,2°. Найденные изменения нормальной зоны комфорта следует приписать влиянию более теплой одежды, к-рую носят люди зимой, и частью действию разных t° воздуха, к к-рым привыкают в указанные времена года. Оптимальная t° в каждой З. к. лежит ближе к холодной границе З. к., чем к жаркой. Поэтому каждую З. к. можно разделить на две половины—холодную (от холодной границы до оптимальной) и теплую (от оптимальной до верхней границы З.), при чем холодная половина З. меньше теплой.

Практическое применение З. к. для спокойного и подвижного воздуха. Описанные З. к. применимы в спокойном и подвижном воздухе закрытых помещений без какой-либо поправки в тех условиях, когда климат, одежда и отопление (центральное) существенно не отличаются от тех, при к-рых найдены указанные З. Поэтому при определении оптимальных t° по данным З. к. в др. условиях, отличающихся от американских, необходимо принять во внимание следующие факторы: одежду, климат, время года, род отопления (напр. при печном отоплении, дающем много лучистого тепла, оптимальная t° должна быть понижена по сравнению с америк. нормами), количество лучистой энергии, могущей действовать на людей в помещениях (напр. в промышленных мастерских с нагретых поверхностей машин, котлов и т. д.), и число людей в помещениях (скопление людей в помещениях понижает оптимальную эффект. t°). Для принятия во внимание фактора физ. напряжения (во время работы) Американское об-во инженеров вентиляции и отопления рекомендует понижать соотв. значения эффективных t°, назначенных для людей, находящихся в покое, на след. величины: для легкой работы на 1°, средней — до 1,5°, а для тяжелой на 2,5° эффективной t°. С указанными оговорками основная З. к. применима в наших условиях для определения оптимальных t° в помещениях для людей, обнаженных до пояса, напр. в нек-рых промышленных мастерских, рудниках и т. д. Для людей, нормально одетых по сезону, следует применять нормальные З. к., летнюю или зимнюю, смотря по времени года. Для определения вероятной степени комфорта при данных условиях можно пользоваться помещенной здесь номограммой. По линии абсцисс номограммы отложена t° по сухому, а по ординате—влажному термометру. Линии, идущие с левого угла к правому, означают относительную влажность воздуха; линии эффективных t° пересекают линии относительной влажности. Против линии эффективных t°, входящих в ту или другую З. к., имеются отметки, указывающие в процентах, насколько данная линия эффективных t° может служить для определения нормального теплового ощущения человека в воздухе. Номограмма применима для практически неподвижного воздуха (0,04—0,08 *м*/сек.) и для людей, нормально одетых по сезону, находящихся в покое. Пример: в помещениях имеем 20° по сухому термометру (Тс) и 15° по влажному (Тм). Воздух практически неподвижен. Определить вероятную степень комфорта для данных условий летом и зимой. Пересечение Тс=20° и Тм=15° дает точку, которая лежит примерно на линии эффект. t°,—18,3°. На номограмме видим, что найденное значение эффект. t° летом может дать нормальное тепловое ощущение только у 19% и зимой 80% всех субъектов, так как в америк. опытах при данной эффект. t° летом 19% всех субъектов и зимой 80% имели нормальное тепловое ощущение. (Кататермометр как показатель комфорта — см. *Кататермометрия.*) Изучение соответствующей З. к. в настоящее время приобретает все большее значение в гигиене.

Лит.: Хлопин Г., Яковенко В. и др., Кататермометр проф. L. Hill'а, учение об эффективных температурах и их применение в горной промышленности, Труды I Донецкого съезда по безопасности горных работ, М., 1926; Яковенко В., Кататермометр профессора L. Hill'а и учение об эффективной температуре, Гигиена труда, 1925 № 1, 3 и 5; он же, Учение об эффективных температурах и его значение для курортного дела, Курортное дело, 1927, № 4; он же, Основная и нормальные зоны комфорта, Гигиена и эпидемиология, 1929, № 8. **В. Яковенко.**

ЗОНДИРОВАНИЕ, применение зонда в целях распознавания и лечения, требует навыка. О способах З. отдельных полостей тела (Евстахиева труба, матка, слезный канал и т. д.) указано в спец. отделах. З. раневых каналов должно производиться в условиях строгой асептики. В настоящее время З. ран в целях диагностики применяется не часто вследствие возможности применения других диагностических методов (рентгенологическое исследование) и боязни занести при помощи зонда инфекции с поверхностных слоев в глубокие ткани. Б-ному при З. придают соответствующее положение. Обеззараженный зонд берут большим и указательным пальцем и медленно, без усилия, проводят через раневой канал до тех пор, пока это совершается без препятствий. Когда зонд встречает препятствие, не следует преодолевать его давлением, чтобы не вызвать повреждений и не проложить ложного хода. Наоборот, зонд вытягивают немного обратно и осторожно пытаются пройти вперед в другом направлении. В случае надобности по введенному зонду производят рассечение раневого канала или его дренирование. О З. отдельных органов—см. соответств. органы.

Лит.: Kaufmann H., Über den Nachweis metallischer Fremdkörper im menschlichen Körper, Wiesbaden, 1891.

ЗОНДЫ, инструменты для введения с диагностической или терап. целью в раневые каналы или полости тела. З. в зависимости от их назначения отличаются большим разнообразием в отношении формы, величины и материала, из к-рого они изготовляются. В зависимости от цели З. можно разделить на две группы: 1) З. для исследования и 2) З. для защиты тканей от повреждений при операциях. Особенно обширна по разнообразию моделей первая группа. При манипуляциях в отдельных областях тела в целях специального исследования и специальной терапии употребляются разнообразнейшие З. (З. для Евстахиевой трубы, для слезно-

носового канала, пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки, З. кишечный, маточный, щуп для исследования полости мочевого пузыря и т. д.), описанные в специальных отделах.—З. изготовляются из различных материалов, б. ч. из металла (нейзильбер, сталь, серебро). Кроме того зонды бывают эластические (для мочевого пузыря) и резиновые (для жел.-киш. канала). Металлические З. большей частью делаются из мягкого металла для придания им нужной кривизны в каждом отдельном случае пользования ими (руководствуясь формой и направлением исследуемого раневого канала или исследуемой полости). Металлические З. для исследования нек-рых полостей (мочевой пузырь) делались полыми, с тем, чтобы при разыскивании в полостях твердых предметов (камней) получать более громкий звук при ударе З. о твердый предмет.

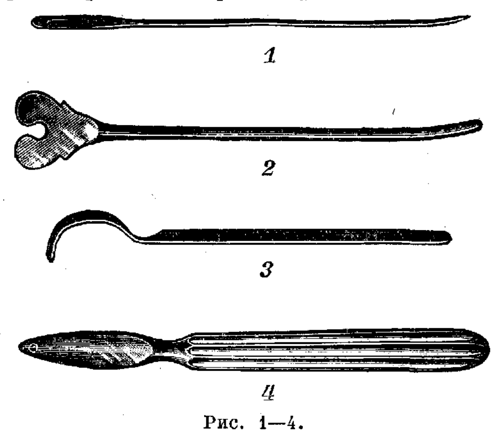
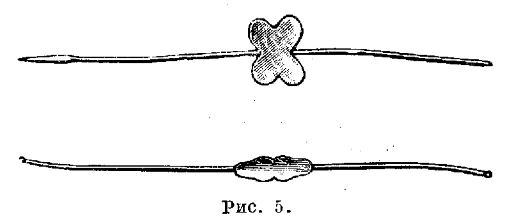


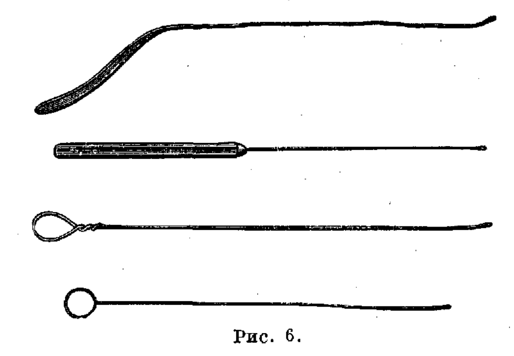
Рис. 1—4.

Наиболее распространенным в хир. практике следует считать т. н. пуговчатый З. Этот З. представляет металлический стержень, один из концов к-рого имеет утолщение в форме оливы или небольшого шарика; другой конец закруглен. Пуговчатые З. бывают различной толщины (от толщины волоса и больше) и длины (от 20 *см* и больше) и употребляются при исследовании раневых каналов и свищевых ходов для установления их направления, длины и присутствия инородных тел или секвестров. Разновидностью пуговчатого З. является З. маточный. Очень тонкие пуговчатые З. (волосные) употребляются для исследования очень узких естественных каналов (слюнные каналы подчелюстной и околоушной железы, слезно-носовой канал). Для удобства держания в руках этих тонких З. на середине их протяжения они снабжены тонкой металлической пластинкой (рис. 5). Нек-рые З. имеют на обоих концах оливообразные утолщения и тогда называются двойными пуговчатыми З. Нек-рые виды пуговчатых З. снабжены рукоятками для удобства манипулирования. Эти рукоятки имеют различные формы и стоят в отдельных З. под различными углами к стержню. Такие З. употребляются в оторино-ляринголотической практике (рис. 6). Обыкновенные пуговчатые З., не имеющие специального назначения, также на одном конце бывают снабжены листовидной металлической пластинкой. Этой же пластинкой пользуются при нанесении на рану и вокруг нее различных мазей, т. е. пользуются этим концом З. в качестве шпаделя. Другой разновидностью пуговчатого З. является З. с


Рис. 5.

ушком на одном конце (рис. 1). Этим З. пользуются для проведения через ткани дренажей, привязывая их ниткой к ушку. Пуговчатые З. употреблялись в прошлом гл. обр. для исследования раневых каналов в военно-полевой хирургии, чаще всего для определения наличия в тканях металлического снаряда после огнестрельных ранений. При отсутствии в то время рентгенологических методов зондирование было широко распространено. Ввиду того, что исследование обыкновенным пуговчатым З. не всегда удовлетворяло, отдельными хирургами был сконструирован целый ряд сложных З., к-рые теперь имеют лишь исторический интерес. Так, Нелатоном (Nélaton) был введен в практику пулевой З., имевший на конце фарфоровый шаровидный наконечник, на котором при соприкосновении с обычными в то время свинцовыми пулями оставался темный след. По этому признаку констатировали наличие и положение пули. В этих же целях были сконструированы модели электрических З. Электрический З. состоял из стержня, в к-ром проходили два изолированных провода с голыми остриями на конце. Эти провода от рукоятки З. шли к прибору со звонком. Как только изолированные концы касались в ране металла, ток замыкался, вследствие чего появлялся звук звонка. Кроме того был предложен ряд З. с приборами для телефонирования.

Представителем второй группы является желобоватый З. Эти З. изготовляются из металла и по всей длине имеют жолоб.


Рис. 6.

Передний конец З. закруглен, задний снабжен рукояткой в форме листа с вырезкой посередине (рис. 2). Вырезкой рукоятки пользовались при распространенной раньше операции рассечения приросшей уздечки языка.

Специальное назначение жолобоватых З. состоит в защите окружающих тканей от режущих инструментов. По жолобу З. вводят для разреза скальпель при операции фимоза, при рассечении грыжевого кольца, свищевых ходов и т. п. Здесь же следует упомянуть особую разновидность жолобоватого З., снабженного на конце крючочком (рис. 3). Этот З. служит для проведения нужного инструмента от одного отверстия до другого при трепанации черепа. В последние годы получил распространение солидный З. (Буяльский, Kocher), к-рым можно пользоваться как жолобоватым З., а также для бескровного разделения тканей (мышц, фасций). Этот З. представляет пластинку, края к-рой закруглены со всех сторон. Одна половина пластинки служит рукояткой, другая, суживающаяся к концу, является собственно зондом (рис. 4). **А. Прокин.**

Зонды желудочные применяются для извлечения содержимого желудка при фнкц. исследованиях; в терап. целях—для промывания желудка. Введен в употребление Кусмаулем (Kussmaul) в 1867 г. Вместо применявшихся вначале твердых и упругих З. постепенно стали пользоваться мягкими резиновыми (по предложению Jurgensen'а в 1870 г.). Различают т. н. толстый и тонкий желудочные З. Т о л с т ы й З. представляет эластичную каучуковую трубку длиной в 75—100 *см*, диаметром в 12—15 *мм* и с просветом в 7—8 *мм*. Трубка имеет слепой закругленный нижний конец, а возле него 2 или 3 боковых отверстия; из других модификаций имеются З. с одним круглым отверстием на самом конце, а также З., снабженный целым рядом боковых отверстий, расположенных наискось друг против друга на значительном протяжении. (О технике применения З.—см. *Желудок*—методы исследования.) Введение в желудок толстого З. противопоказано при сильной одышке, при аневризме аорты, при резкой недостаточности сердца, при варикозных расширениях вен пищевода у б-ных цирозом печени, вскоре после желудочных и легочных кровотечений, и у б-ных, склонных к мозговым кровоизлияниям.—Т о н к и й З. был введен в клинику Эйнгорном (Einhorn) в 1910 г. для исследования дуоденального содержимого (см. *Дуоденальный зонд*); для исследования желудка впервые применен Эренрейхом (Ehrenreich) в 1912 г., в СССР Горшковым в 1922 г. По принципу устройства желудочный тонкий З. не отличается от дуоденального, состоит из узкой резиновой трубки (диаметр 3—5 *мм*, просвет 1,5—3 *мм*, длина 100 *см*), снабженной на конце металлической оливой с отверстиями. Отдельные модификации З., имевшие целью приспособить его к специальным задачам фнкц. исследования желудка, различаются между собой по диаметру резиновой трубки, по форме и размерам оливы и величине ее отверстий. Употреблялись З. и без олив (открытый конец трубки с боковыми отверстиями); вместо олив применялись также мелкие резиновые баллончики с отверстиями. Наиболее соответствует назначению резиновая трубка диаметром в 5 *мм* с просветом в 3 *мм*, эластичная, не слишком мягкая (во избежание свертывания трубки в желудке и смыкания стенок при выкачивании). Из олив целесообразно применение рекомендуемой Качем (Katsch) оливы грушевидной формы, длиной в 3 *см*, максимальной шириной в 1 *см*, весом в 8,5 *г*. На широком конце олива снабжена отверстием диаметром в 4 *мм*, кроме того десятью боковыми отверстиями по 2 *мм* в диаметре. Введение в клинику тонкого З. открыло широкие возможности для разработки и усовершенствования методов фнкц. исследования желудка.

Лит.: Л е в и н А., Дуоденальный зонд, М.—Л., 1929; E h r e n r e i c h M., Über die kontinuierliche Untersuchung des Verdauungsablaufs mittels der Magenverweilsonde, Zeitschrift f. klinische Medizin, B. LXXV, 1912; E i n h o r n M., Die Duodenalsonde und ihre Anwendungsmöglichkeit, Lpz., 1924; K u s s m a u l A., Über die Behandlung der Magenerweiterung durch eine neue Methode mittels der Magenpumpe, Deutsches Archiv für klinische Medizin, Band VI, 1867. **А. Левин.**

ЗОНЫ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ, определенные ограниченные территории, на которых вводится усиленный сан. надзор, проводятся обязательные оздоровительные мероприятия и устанавливаются известные ограничения в деятельности населения (в целях поднятия сан. состояния данной территории и предупреждения возможности ее загрязнения). З. с. о. вводится: а) для охраны водных источников, служащих для центрального водоснабжения населенных мест, б) для охраны местностей, служащих местами отдыха населения и его сан.-кур. лечения, в) для охраны учреждений леч.-профилактич. характера.

З. санитарной охраны водных источников. Загрязнение водных источников, служащих для центрального водоснабжения населенных мест (водопроводов), значительно усиливающееся с ростом населенных мест, с развитием промышленности и хозяйственной деятельности населения, необходимость в силу этого введения сложных и дорого стоящих сооружений по очистке подаваемой населению воды, невозможность получения, иногда даже после такой очистки, удовлетворительной в сан. отношении воды и в виду этого появление жел.-кишечн. и острых заразных заболеваний водного происхождения,—все это требует усиления сан. надзора и введения особой сан. охраны водных источников от загрязнения. Сан. охрана водных источников, проводимая по разработанному плану постоянно и на определенной территории, т. е. зона сан. охраны, имеет целью предохранение этих источников от загрязнения и ухудшения качественного и количественного их состава, а также сан. охрану специальных водных сооружений и окружающей местности от изменений и нарушений, могущих вредно отразиться на водных источниках и подаваемой населению воде. З. с. о. предохраняет так. обр. население от появления заболеваний водного характера—«водных эпидемий», облегчает очистку подаваемой населению воды, что в свою очередь дает и определенный экономич. эффект—сбережение средств, затрачиваемых на лечение б-ных, на эксплоатацию и постройку сложных очистных сооружений и т. п. Зона сан. охраны вводится во всех городах, рабочих, курортных, дачных поселках и др. крупных населенных местах, имеющих центральное водоснабжение или строящих и

проектирующих его, а также для водных источников, питающих водопроводы фабрик, заводов, жел.-дор. и водного транспорта, если они помимо обслуживания технических потребностей служат для питьевых и хоз. целей населения; она устанавливается для каждого водопровода отдельно. В зону сан. охраны должны входить водные источники, служащие для центрального водоснабжения, и все другие водные источники, имеющие связь с ними и влияние на них, все сооружения водопровода и местность, окружающая и связанная с водными источниками и водопроводными сооружениями. Зона сан. охраны в зависимости от характера проводимых мероприятий и степени санит. надзора разделяется на отдельные части: а) зона «строгого режима», б) зона «ограничений» и в) зона «наблюдения».

Зона строгого режима распространяется на водный источник в месте забора воды для водопровода, на все водные сооружения (насосные станции, очистительные сооружения, установки для коагуляции и хлорирования, резервуары чистой воды, запасные резервуары и напорные башни) с непосредственно соприкасающейся с ними территорией. Зона ограничений охватывает водный источник, питающий водопровод, другие водные источники, имеющие влияние на качественный и количественный состав этого водного источника, и территорию, их окружающую и влияющую в этом отношении на эти водные источники, на таком расстоянии, когда вредное влияние может сказаться и в месте забора воды водопроводом. Зона наблюдения включает территорию, смежную с зоной ограничений и имеющую связь как с ней, так и с зоной строгого режима; вредное влияние зоны наблюдений может проявиться на охраняемом водном источнике, водопроводных сооружениях и населении зоны ограничений и строгого режима лишь при известных неблагоприятных условиях (возникновение эпидемий, занос заразных заболеваний и т. п.).— Упомянутые части З. с. о. устанавливаются полностью при всех водопроводах, пользующихся водой как поверхностных источников, так и подземных, при чем размеры территорий отдельных частей З. с. о. будут различны в зависимости от характера и происхождения водного источника, его мощности и природной защищенности, скорости и направления течения, размеров и качества использования водного источника и территории, его окружающей, населенности, развития промышленности, занятий населения, путей сообщения и других видов деятельности населения.

Вся территория, входящая в границы З. строгого режима, должна быть огорожена. В ее границах всякое строительство и мероприятия проводятся с разрешения и под надзором сан. врача зоны и технического персонала водопровода, при чем разрешается возведение зданий и сооружений, только имеющих непосредственное отношение к водопроводу и его очистительным сооружениям. Всякое проживание здесь лиц, не имеющих непосредственного отношения к водопроводу, воспрещается; проживание рабочих и служащих допускается в ограниченных размерах. На этой территории З. с. о. вводятся специальные сан. правила и устанавливаются сан. и технич. надзор и лабораторный контроль, обеспечивающие правильность работы всех частей водопровода. В этой З. с. о. проводится под надзором и контролем сан. врача «строгий режим».— Границы зоны ограничений и ее территория определяются после детального сан. и сан.-технич. обследования. Здесь вводятся «ограничения», благодаря к-рым предупреждается загрязнение водных источников и почвы в границах З. и изменение качества и количества воды в них. Загрязнение водных источников может быть прямое и непрямое. Непосредственное загрязнение причиняется спуском сточных вод и всякого рода стоками, свалкой нечистот и отбросов на берег рек, ручьев, на лед, устройством плотины из навоза и других гниющих отбросов, полосканием кож, мочкой конопли, стиркой белья, купаньем людей, стойлом скота, стоянкой судов, сплавом плотов, добычей речного песка, устройством поглощающих колодцев, заброшенными и неиспользованными буровыми и артезианскими скважинами, разработкой недр земли и другими нарушениями целости покрова вод. Непрямое загрязнение может зависеть от многих других условий: загрязнение почвы свалками нечистот и отбросов, удобрение огородов и полей нечистотами со смывом их в водные источники, массовое, нерегулируемое заселение без принятия необходимых мер по собиранию, удалению и обезвреживанию нечистот и отбросов, устройство загрязняющих почву кустарно-промышленных заведений (клееваренных, кожевенных) и складов, нерегулируемое уничтожение лесов, устройство плотин, изменяющих течение воды, неправильный каптаж ключей, неправильное бурение и использование артезианских скважин, влияние ветров на направление струй, подпор грунтовых вод и т. д. В целях предупреждения всех этих загрязнений и в З. «ограничений» устанавливается особый порядок утверждения проектов местного строительства и всех других мероприятий, с предварительным заключением и разрешением сан. органов и с последующим постоянным сан. надзором. Всем местам, могущим быть источниками загрязнения, ведется точный учет, а за сооружениями по очистке и обезвреживанию сточных вод, нечистот и отбросов устанавливается строгий сан. и лабораторный контроль.—В зоне наблюдения устанавливается гл. обр. усиленное сан.-эпидемиол. наблюдение за населенными местами территории зоны и ведется строгий статистический учет заболеваниям, к-рые могут передаваться через воду (холера, брюшной тиф, дизентерия), со срочным проведением необходимых противоэпидемических мероприятий. Здесь обращается особое внимание на правильную постановку леч.-сан. дела и связь леч.-сан. учреждений с санитарным врачом зоны.

Для проведения предупредительного и текущего сан. надзора в границах всей зоны, изучения ее сан. состояния, выявления и учета всех источников загрязнения, наблюде-

ния за деятельностью сан.-техн. сооружений, собирания и разработки материалов по заболеваемости и смертности населения, согласования и объединения деятельности всех леч.-сан. органов, работающих в З., и проведения необходимых оздоровительных мероприятий—назначается специальный постоянный санит. врач зоны. На нем также лежит и сан. надзор за самым водопроводом и работой всех его сооружений. В работе сан. врача зоны принимают участие местные сан. бактериол. лаборатории и ин-ты, при чем в случае необходимости организуется и специальная лаборатория при водопроводе. Сан. врачом зоны широко используется и самодеятельность населения (секция здравоохранения и коммунального хозяйства, здравячейки, сан. уполномоченные домовладений и т. п.). Все вопросы по организации и проведению зоны, по разработке мероприятий и проведению их на территории зоны прорабатываются местными здравотделами, совместно с местными отделами коммунального хозяйства, при участии представителей других заинтересованных ведомств (путей сообщения, совета народного хозяйства, военного и др.) и учреждений, а также отдельных специалистов (геологов, гидрогеологов, гидротехников, гигиенистов и др.). Для проработки всех более сложных вопросов по зоне организуются специальные совещания по зоне в составе вышеуказанных представителей, число к-рых устанавливается в зависимости от местных условий. В задачи совещания входит: а) изучение водосборного бассейна в санитарном, гидрологическом и др. отношениях и установление границ и частей зоны; б) выработка и обсуждение мероприятий по осуществлению и проведению сан. охраны водных источников и водопроводных сооружений в зонах; в) рассмотрение и дача заключения по всякого рода планам и проектам сооружений, работ и изысканий в зоне; г) объединение и согласование деятельности всех органов, работающих и проводящих мероприятия в границах зоны. Границы зоны, и разрабатываемые мероприятия по сан. охране в ней, утверждаются местными окружными исполнительными комитетами, к-рыми издаются и обязательные постановления по охране водных источников.—Введение З. с. о. источников водоснабжения как мероприятия обязательного является достижением советской санитарии. В дореволюционное время З. с. о. отмечается только в 4 городах: Москва, Краснодар, Тула и Кунгур, но за исключением Москвы правильно разработанной зоны с планомерно проводимыми мероприятиями фактически не было. Впервые вопрос о зонах подвергся обсуждению на VIII Съезде бактериологов, эпидемиологов и сан. врачей в Ленинграде в мае 1924 г., где установление З. с. о. было признано одной из наиболее существенных мер охраны водных источников. В августе того же года НКЗдр. РСФСР, совместно с НКВД было издано специальное постановление о зонах сан. охраны. С этого времени проведение З. с. о. ставится в план деятельности сан. организаций, и начинаются планомерные и систематические работы по изучению и установлению границ зон. К 1927 году З. с. о. была уже введена для 21,5% городов, имеющих водопроводы (56 городов), при чем З. с. о. имели города не только с речным водоснабжением (34,5%), но и грунтовым (17,9%). 6 июля 1928 г. было издано специальное постановление СНК РСФСР «Об установлении зоны санитарной охраны водных источников, служащих для центрального водоснабжения городов, рабочих поселков и других населенных мест» (Сб. узак., 1928, № 79, ст. 546), которым З. с. о. устанавливается как обязательное мероприятие не только для городов, рабочих поселков и населенных мест, но и для водопроводов фабрик, заводов, жел.-дор. и водного транспорта, если их водопроводы помимо обслуживания техн. потребностей служат для питьевых и хоз. целей населения, при чем З. обязательна не только для существующих водопроводов, но и для строящихся и проектируемых. Для первых срок введения установлен в течение 1 года, для вторых—с момента выбора водных источников. В развитие этого постановления Совнаркома РСФСР НКЗдравом и НКВД РСФСР были изданы 10 октября 1928 г. положение о зоне сан. охраны водных источников и инструкция по ее установлению. С изданием их З. с. о. проводится по всей республике, при чем первым обязательным постановлением, в к-ром проводятся конкретные мероприятия крупного оздоровительного значения, было постановление Московского совета о сан. правилах по охране Рублевского водопровода в пределах полосы «жесткой санитарной охраны». Новым положением о зоне устанавливается ежегодная отчетность о работе по зоне, при чем учет всех зон, общее наблюдение и руководство работой зон возлагается на областные и краевые отделы здравоохранения, к-рые отчитываются перед НКЗдр. РСФСР; на них же возлагается и консультация по вопросам, связанным с проведением зоны.

З. с. о. минеральных источников, см. *Минеральные источники.*

З. с. о. леч. учреждений. Установление З. с. о. леч. и леч.-профилакт. учреждений имеет целью сохранение и улучшение климатич. и сан.-гиг. условий местности, где расположены данные учреждения, и предохранение от изменений, могущих вредно отразиться на данной местности, в частности предупреждение развития инфекционных заболеваний. Надлежащая работа указанных учреждений (домов отдыха, санаториев, лечебниц для выздоравливающих, заразных б-ц, психиатрич. колоний и т. п.) возможна в полной мере лишь при использовании также лечебных и оздоровительных свойств местности, где расположены эти учреждения, и создании надлежащей сан.-гиг. обстановки в ней. В распоряжении этих учреждений должны иметься чистый воздух, вода, солнце, достаточная зеленая площадь для проведения определенного режима и соответствующей физкультуры, что достигается при введении З. с. о. В зону с. о. входят: а) территория, занимаемая учреждением со всеми вспомогательными и хоз. постройками; б) территория, занятая парками, садами, огородами, полями, необходимая для осуществления леч.-профилактич. мероприятий; в) пляжи,

водные поверхности, водные источники, обслуживающие учреждения; г) зеленые насаждения, защищающие учреждение и окружающую его территорию от неблагоприятных ветров, от дыма, копоти и газов близлежащих фабрик, заводов и вообще от всякого рода загрязнения, заноса песком, снегом и т. п., а также обеспечивающие сохранение определенных климатических условий местности.

Границы З. с. охраны устанавливаются для каждого учреждения отдельно, при чем размеры территории, входящей в З. с. о., могут быть различны в зависимости от местных условий. При определении размера территории и установлении границ З. с. о. принимается во внимание след.: характер учреждения, его размеры, более широкое развертывание учреждения в нек-рые месяцы года, перспективы его дальнейшего развития (расширение); географическое положение местности, где находится учреждение, климатич. и почвенные условия, уклон местности, соц.-эконом. и бытовая обстановка окружающего населения, плотность населения, заболеваемость и т. д. Для проведения необходимых сан. мероприятий территория З. с. о. может быть разделена на отдельные части, в которых устанавливается более строгий режим, вводятся известные ограничения, проводятся определенные эпидемиологич. наблюдения. Вводя определенный режим на известной части или всей территории З. с. о., имеют в виду создать соответствующую благоприятную обстановку для жизни больных, выздоравливающих и отдыхающих, установление определенных часов ночного покоя и дневного отдыха, когда должна соблюдаться известная тишина, введение надлежащего сан. содержания территории З. с. о. с установлением часов очистки улиц и дворовых усадеб, поливки их, вывозки отбросов и т. п. Целый ряд ограничений в З. с. о. также имеет целью охранить территорию З. с. о. от загрязнения и изменений, могущих вредно отразиться на естественных факторах данной местности и на здоровьи лиц, пользующихся ею: запрещение в З. с. о. строительства фабрик и заводов, производства работ, вызывающих шум, выделение газов, дыма, копоти и др. отбросов, загрязняющих почву, воду и воздух или вредно влияющих на растительность, заболачивающих почву, нарушающих ее покров и т. п.; ограничение мест пастьбы скота, портящего зеленые насаждения и способствующего размножению мух; ограничение увеселений, создающих беспокойство, нервное потрясение или нарушающих установленный режим; ограничение посещения посторонними территории З. и ее использования ими для гуляния, охоты, рыбной ловли и т. п. Эпидемиологическое наблюдение ставит своей задачей принятие предупредительных мер против заноса в З. с. о. заразных заболеваний и их распространения, а также ликвидацию уже имеющихся заболеваний населения З. с. охраны.

Как показала практика проведения З. с. о., средний радиус З. с. о. для указанных выше леч.-профилактич. учреждений должен быть около 2—3 *км*, допуская конечно колебания в зависимости от местных условий. Проведение предупредительного и текущего сан. надзора в границах З. с. о., изучение ее сан. состояния, разработка необходимых мероприятий по З. с. охраны и т. п. возлагаются на местного сан. врача. В случае, если в данной местности имеется несколько леч.-профилактич. учреждений с отдельными З. с. о., может быть назначен специальный сан. врач по З. с. о. Кроме того к работе по З. с. о. привлекаются врачи леч.-профилактич. учреждений на территории З. с. о. и организованное население (члены секции здравоохранения, здравячеек и т. п.).—Включение в З. с. о. населенных мест, совхозов, промышленных предприятий и т. п., на деятельность к-рых могут значительно повлиять вводимый в З. с. о. режим и ограничения, должно проводиться с большой осторожностью и строгой мотивировкой. Также введение З. с. о. может ограничить пользование местным населением лесами, лугами, пляжем, водной поверхностью и водными источниками. Поэтому все вопросы по организации З. с. о., установлению границ ее и проведению в ней необходимых мероприятий разрабатываются здравотделом совместно с местным отделом коммунального хозяйства или земельным управлением при участии представителей заинтересованных ведомств и учреждений. В случае особой сложности проведения З. с. о. организуется специальная комиссия по З. с. о. из представителей заинтересованных ведомств и учреждений с участием местного сан. врача, врача леч.-профилактич. учреждения и необходимых специалистов. Разработанные границы З. с. о. и мероприятия по ее сан. охране утверждаются местным исполкомом и горсоветом, к-рыми издаются и обязательные постановления.—З. с. о. учреждений леч.-профилактич. характера впервые у нас проведена при советской власти. На II Профилактическом съезде Московской губ. в 1926 г. вопрос о З. с. о. получил принципиальное разрешение, после чего 23/XII 1926 г. президиумом Моск. совета было принято положение об охранных зонах санаторных учреждений Московской губ., вступившее в силу 1/IV 1927 г. Инструкцией о планировке, благоустройстве и застройке дачных поселков, изданной НКВД совместно с НКЗдравом, НКЗемом и НКЮ РСФСР 10/VIII 1928 г., вопрос о З. с. о. для леч.-профилактич. учреждений ставится значительно шире и для всей РСФСР; в ней обращается особое внимание на «создание наиболее благоприятных условий для деятельности лечебно-санитарных учреждений, санаториев, домов отдыха и пр. и установление для них соответствующих зон санитарной охраны» и указываются основные условия для планирования лечебно-сан. района. 1/IV 1929 г. НКЗдравом и НКВД издан уже специальный циркуляр с инструкцией «по организации зон сан. охраны сан. учреждений и домов отдыха». С изданием этого циркуляра вопрос о З. с. о. уже получает известное законодательное оформление и начинает проводиться, помимо Москвы, в других местностях Союза.

Лит.: Брагин Е., Охранная зона источников водоснабжения массового пользования и ее проведение, Труды VIII Всеросс. съезда бактериологов, эпидемиологов и сан. врачей, Л., 1925; он же, Зона сан. охраны источников центрального водо-

снабжения, Гигиена и эпидемиология, 1927, № 2; Глаголев Ф., К вопросу об охране артезианских вод, ibid., 1928, № 6; Материалы по санитарным охранным зонам источников водоснабжения г. Москвы, под ред. Н. Гущина и А. Прудникова, М., 1926; Мускат В., Об охранных зонах источников центральных водоснабжений, Труды IX Всероссийского съезда бактериологов, эпидемиологов и сан. врачей, Л., 1926; О планировке, благоустройстве и застройке дачных поселков, Бюллетень НКВД РСФСР, 1928, № 30; Об организации зон сан. охраны санаторных учреждений и домов отдыха, Вопросы здравоохранения, 1929, № 15; Розанов С., Охранные зоны санитарных учреждений, Гигиена и эпидемиология, 1927, № 12; Хенров И., Сан. оценка и охрана артезианских вод, ibid. Е. Брагин.

ЗОНЫ САПРОБНЫЕ, зоны водоемов, установленные на принципе сапробности живущих в них организмов, при чем под сапробностью организма разумеется комплекс физиолог. свойств, обусловливающих способность данного организма развиваться в воде с тем или иным содержанием органических веществ, т. е. с большей или меньшей степенью загрязнения. Кольквиц и Марсон (Kolkwitz, Marsson) составили список индикаторных организмов, характеризующих сан. состояние водоемов по степени загрязнения, и установили зоны распространения этих организмов. В настоящее время этот список значительно пополнен другими исследователями. Все сапробные организмы Кольквиц и Марсон делят на 4 основные группы: 1) полисапробы—живущие в очень загрязненных водах, 2) α-мезосапробы—живущие в менее загрязненных водах, 3) β-мезосапробы — живущие в слабо загрязненных водах, и 4) олигосапробы—живущие в чистых водах. Смотря по тому, какая из этих групп организмов преобладает в водоеме, данный водоем или часть его относят к определенной З. с., носящей то же самое наименование, как и характеризующая ее группа сапробных организмов, т. е. к зоне полисапробной, или α-мезосапробной, или β-мезосапробной, или олигосапробной. (Характеристику З. с.—см. *Биологический метод очистки сточных вод*.) Границы З. с. подвержены значительным колебаниям в зависимости от многих условий: количества воды в водоеме, характера движения ее, количества и качества притекающих загрязнений, t°, времени года и пр. Эти колебания неодинаковы в различных местах водоема: поверхностных, глубоких и прибрежных. Поэтому при исследовании водоемов З. с. подразделяют на абиссальные (от франц. abyssal)—глубокие, донные, литоральные (от франц. littoral)—прибрежные, береговые, и пелагические (pélagique)—зоны срединных частей водоема.

ЗООГЕОГРАФИЯ, наука, изучающая распространение животных по земной поверхности и зависимость его от различных условий. З. делится на общую и специальную. В общей З. рассматриваются общие закономерности распределения животных, связь его с климатическими условиями, растительностью и рельефом местности, значение пищи, переселений, барьеры, препятствующие смешению фаун, распространение животных в прошлом и зависимость его от конфигурации земной поверхности. Специальная З. соответственно расположению материала может быть разбита на собственно зоологическую географию, т. е. изучение фаун, населяющих различные страны, взятых в целом, и на географическую зоологию, т. е. изучение в систематическом порядке географического распространения отдельных групп животных (напр. моллюсков, млекопитающих и т. п.).—З. распадается далее на З. сухопутных и морских животных. Основы современной З. наземных животных были положены Склатером (Sclater; 1865) и Уоллесом (Wallace; 1876). Принято делить поверхность суши на несколько крупных участков, областей (или царств), к-рые в свою очередь слагаются из более мелких подобластей. Уоллес признает следующие шесть областей: 1) австралийскую (с прилегающими островами Тихого океана), 2) индийскую, или восточную (Индия, Индокитай, Малакка и Малайский архипелаг), 3) эфиопскую (Африка, кроме сев. побережья), 4) неотропическую (Южная и Центр. Америка с Антильскими о-вами), 5) неарктическую (Сев. Америка до Мексики) и 6) палеарктическую (Европа, северн. берег Африки и вся сев. Азия). В виду значит. сходства неарктич. и палеарктич. фаун, эти две области нередко соединяются (Heilprin; 1882) в одну—голарктическую. По почину Лидеккера (Lydekker; 1897) большинство ученых принимает деление суши на три единицы высшего порядка, называя их царствами: 1) нотогейское—отвечает Австралийской области, 2) неогейское—совпадает с неотропической областью, 3) арктогейское—обнимает прочие области. Распределение морских животных несколько менее строго. Самое простое из современных делений морской фауны (Даль; 1921)—четыре области: Арктическая, Антарктическая, Индийско-Тихоокеанская и Атлантическая. В расселении морских организмов играет большую роль вертикальная зональность. Во всех морях различают четыре зоны: береговую, или литоральную; мелководную, до глубин 200 *м*; глубоководную, или абиссальную; зону открытого моря. Глубоководная фауна обнаруживает повсюду значительную однородность, вследствие чего Ортман (Ortmann) выделяет ее в особую абиссальную область. По характеру отношения ко дну водоема водные животные распадаются на донных, или бентонических, и постоянно плавающих в воде, или планктонных.

З. представляет большой, гл. обр. эпидемиологический интерес для врача, давая ему основные сведения о географическом распределении животных—переносчиков и возбудителей различных болезней. С этой стороны наибольшее значение имеют специальные главы З., касающиеся отдельных групп насекомых, червей, млекопитающих и нек-рых других и составляющие часть медицинской географии.

Лит.: Бобринский Н., Зоогеография и эволюция, М.—Л., 1927; Кобельт В., Географическое распределение животных, СПБ, 1903; Мензбир М., Зоогеографический атлас, М., 1912; Никольский А., Земля и мир животных, СПБ, 1911; Dahl F., Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie, T. 1—2, Jena, 1921—23; Hesse R., Tiergeographie auf ökologischer Grundlage, Jena, 1924; Trouessart E., La distribution géographique des animaux, P., 1922. В. Догель.

ЗООГЛЕЯ (от греч. zoon—животное и gloios—липкое вещество), слизистые или студенистые скопления (колонии) бактерий в жид-

кой среде, резко очерченные и имеющие различную, б. ч. мало определенную форму. Образование З. особенно типично для некоторых водных бактерий. В загрязненных водах обычна т. н. Zoogloea ramigera в виде лопастных, иногда довольно крупных скоплений (название мало научно, т. к. основано только на форме роста, свойственной может быть разным видам). Биологич. смысл образования З. повидимому заключается гл. обр. в том, что благодаря такой форме роста бактерии удерживаются в определенном месте, благоприятном для питания, тогда как свободные формы легко могут быть унесены водой. У нек-рых эндофитных форм, как у клубеньковых бактерий на корнях бобовых (Bacillus radicicola Beyerink), рост в виде мешковидных З. способствует прониканию внутрь ткани растения и распространению из клетки в клетку (т. н. инфекционный мешок—Infektionsschlauch). При изменении условий все такие зооглейные бактерии могут освобождаться от общей слизи (или гумми) и вести свободное существование. Кроме указанных особенно известны еще З., образуемые Streptococcus mesenterioides Mig. в чанах на сахарных заводах («грибок лягушечьей икры»—Froschlaichpilz; клёковая бактерия). Понятие З. не является строго определенным. Имеются все переходы к слизистым бактериальным пленкам, образующимся на поверхности жидкости, особенно если они имеют более плотную консистенцию (например у бактерии так называемого чайного кваса—Bacterium xylinum Brown и мн. др.). Аналогичные формы роста наблюдаются у многих низших водорослей и Flagellata; изредка их также называют З.

ЗООЛОГИЯ, одна из наук биологического цикла, занимающаяся изучением животных организмов. Основание З. как науки в ее первоначальной описательной форме положено Аристотелем за три века до хр. эры. В своей «Истории животных» Аристотель не только дает внешние описания многих животных, но касается также анатомии, развития нек-рых форм и делает первую попытку классификации животного царства, деля животных на «обладающих кровью и бескровных». Дальнейший ход греко-римской цивилизации в общем далек от естествознания и не дает имен крупных зоологов, кроме некоторых компиляторов, вроде Плиния. Весь длинный период средневековья был тоже чрезвычайно неблагоприятен для развития опытных наук, т. ч. З. после многих веков затишья начинает нормально и непрерывно развиваться лишь с XVI—XVII вв. Вначале З. идет вперед гл. обр. трудами крупных анатомов—Везалия, Евстахия, Фаллопия, Фабриция, к-рые, разрабатывая гл. обр. анатомию человека, уделяли часть своего внимания и различным животным. К этой же эпохе относится и открытие Гарвеем кровообращения. В это время зоологические исследования носят довольно смешанный, энциклопедический отпечаток. В конце XVII в. и в XVIII в. З. вступает в систематический период своего развития, тесно связанный с именами Джона Рея и Карла Линнея. К этому времени в руках ученых, особенно за период эпохи великих географических открытий, накопился громадный, но хаотический описательный материал по фауне различных стран, требовавший приведения в порядок. Первую попытку в этом направлении сделал Д. Рей, впервые точно формулировавший понятие о виде и отчасти о роде, а также давший краткую систему животных, основанную на анат. признаках.—Труд, намеченный Реем, был блестяще развит шведским натуралистом Линнеем. Он ввел для обозначения каждого вида организмов строгую бинарную номенклатуру на лат. языке, применил ее для обозначения большинства известных в его время животных и растений и дал систему животных, базирующуюся на столь существенных морфологич. признаках, что она частично сохраняется и теперь. Линней делил животных на 6 классов: млекопитающих, птиц, гадов (афмибий и рептилий), рыб, насекомых и червей. По своему научному мировоззрению Линней являлся строгим приверженцем понятия о постоянстве видов.—Самый конец XVIII в. и первые две трети XIX в. характеризуются расцветом в З. сравнительно-анатомического направления, на фоне к-рого постепенно развертывается эволюционное учение. Соединяясь у т. н. натурфилософов (Окен, Карус, Гете и др.) с рядом б. ч. беспочвенных и бесплодных гипотез, сравнительная анатомия нашла себе блестящего поборника в лице Кювье. Овладев огромным анат. материалом, Кювье устанавливает нек-рые сравнительно-анат. законности, напр. принцип корреляции органов, а также намечает в животном мире 4 главных плана строения, соответственно с чем и делит всех животных на 4 «ветви» (embranchements): позвоночных, членистых, моллюсков и лучистых. Свои сравнительно-анат. принципы Кювье проводил и при изучении остатков ископаемых животных, вызвав к жизни новую отрасль зоологических наук—палеонтологию. Будучи подобно Линнею защитником теории постоянства видов, Кювье вступает в борьбу с пробивающимся в это время эволюционным учением, представленным среди его современников Ж. Ламарком и Жоффруа Сент-Илером. Несмотря на полную победу Кювье в его знаменитом споре с Жоффруа Сент-Илером, эволюционная идея уже вскоре после смерти Кювье стала руководящей не только в биологии, но и в ряде других дисциплин; окончательно же она восторжествовала с появлением (1859) сочинения Чарльза Дарвина «О происхождении видов» (см. *Дарвинизм*).

Параллельно с развитием теоретич. вопросов, время, предшествующее и последующее за появлением знаменитого труда Дарвина, изобилует рядом крупных сравнительных анатомов, каковы Гёксли, Гегенбаур, И. Мюллер, А. Дорн и мн. другие. В начале XIX в. и особенно во второй его половине центр тяжести зоологических исследований переносится в область эмбриологии, т. е. изучения развития отдельных животных. В этом эмбриологическом периоде наряду с Бэром (1-я половина XIX в.), Э. Геккелем, формулировавшим биогенетический закон, и братьями Гертвигами, давшими во второй половине XIX в. теорию зародышевых пла-

стов, следует отметить блестящие работы русских ученых—Мечникова, А. Ковалевского, Заленского и др.

В последние два десятилетия XIX в. развивается еще одна ветвь З.—экспериментальная З., привлекающая к себе в настоящее время большой интерес. Эта область, охватывающая большое число весьма различных вопросов, трактует о влиянии на развитие и изменение животных различных внешних факторов, изучает общие закономерности в ходе процесса индивидуального развития (механика развития), занимается исследованием явлений регенерации и трансплянтации и т. д. Главными представителями этого направления могут считаться Ру, Барфурт, Чайльд, Дриш, Гербст, Каммерер, Лилли, Лёб, Морган, Пржибрам и мн. другие.—Наконец с самого начала XX в. вырастает новая ветвь зоологич. исследований—генетика, занимающаяся вопросами наследственности. Хотя основные законы наследования различных морфологических признаков были открыты еще в 70-х гг. XIX века Грегором Менделем, идеи последнего не получили сначала широкой известности, и лишь в 1900 году проверка работ Менделя сразу тремя видными ботаниками (де Фрис, Чермак и Корренс) привлекла к этим вопросам всеобщее внимание, после чего генетика приобретает доминирующее значение среди современных биологич. направлений. С развитием генетики тесно связаны имена Бетсона, Иогансена, Нильсона-Эле, де Фриса, Т. Моргана и целого ряда других.—Из этого очерка выясняется отчасти и тот круг вопросов, к-рыми занимается З. Основу З. образует т. н. описательная З., рассматривающая морфологию и анатомию, т. е. общие принципы строения животных, а также гистологию, т. е. микроскоп. строение органов и тканей животных. Исследование в тех же направлениях, но не взрослых животных, а последоват. стадиев их развития, падает на долю эмбриологии. Изучение остатков ископаемых животных объединяется под названием палеонтологии или, точнее, палеозоологии, тогда как исследование распространения различных животных групп не во времени, а в пространстве, на поверхности земли, принадлежит к области зоогеографии. Руководствуясь результатами всех перечисленных отделов, З. строит свои выводы относительно систематики животных, а также разрабатывает филогению, т.е. учение о взаимных родственных связях между отдельными группами. Наконец различного рода эксперимент. исследования рассматриваются либо в экспериментальной З. либо, если они касаются вопросов наследственности, в генетике. Существует подразделение З. и в зависимости от групп животных, над которыми ведется исследование. Соответственно с этим нередко говорят о маммалогии (изучение млекопитающих), орнитологии (изучение птиц), ихтиологии (изучение рыб), энтомологии (изучение насекомых) и т. д. Наконец, объединяя вопросы зоологии, имеющие какое-нибудь практическое значение, получают прикладную зоологию, медицинскую зоологию и т. п. **В. Догель.**

З. медицинская. Объектом ее изучения являются все животные, имеющие в наст. время какое-либо мед. значение в самом широком смысле этого понятия. Содержание мед. З. менялось в различные периоды истории. Несомненно, что первобытный человек в качестве лекарственных средств пробовал применять и части тела различных животных. Поэтому естественно, что при длительном и постепенном историческом процессе превращения первобытной медицины в медицину научную, последняя первоначально унаследовала множество лекарственных средств животной природы, действенность к-рых определялась по принципу—post hoc, ergo propter hoc. Такими средствами например считались жабы, скорпионы, пауки, летучие мыши, голуби, дождевые черви, клопы, вши и др. Помет, моча, желчь, кровь и другие продукты животных также применялись в качестве лекарств. Поэтому в состав materia medica долгое время входили сведения о различных зоологических материалах. По мере подведения под мед. науки экспериментальной базы «фармацевтические» узы, соединявшие З. и медицину, рушились, и в наст. время остались лишь единичные виды животных, имеющих нек-рое леч. применение (например нарывниковые жуки, мускусная кабарга, бобр и др.). Но вместо них прочно установились новые, стойкие интересы, общие З. и медицине; в наст. время З. уже не является «объяснительным текстом к аптекарскому материалу, взятому из животного царства»; значение ее многосторонне; содержание мед. З. определяется а) пользой, какая может быть в медицинском (resp. сан.-гигиенич.) отношении извлечена из различных животных, и б) вредом, причиняемым здоровью человека животными. Польза животных для человека в мед. отношениях такова. 1. Применение животных или их продуктов в качестве лекарств [шпанская мушка (кантаридин), бобровая струя (мускус)], использование (пока в порядке разработки вопроса) ядов пчел и змей для лечения некоторых болезней. 2. Применение органов внутренней секреции для пересадок хирургическим путем человеку; использование этих органов для опотерапии и добывания инкретов. 3. Добывание продуктов, подсобных в фармацевтическом деле, или применяемых в иных случаях: сало, ланолин, спермацет, воск, шелк, рыбий пузырь, бараньи кишки (кетгут), кости для пересадки и др. 4. Использование животных в качестве «фабрик» для выработки антитоксич. сывороток и вакцин. 5. Использование животных продуктов для диетического питания и лечения—белое мясо, рыба, рыбий жир, печень, кровь и т. д. 6. Специальные формы применения зоологических дисциплин в мед.-сан. и суд.-мед. отношениях: а) определение чистоты водоема по характеру его животного населения (см. *Биологический анализ*); б) использование естественных врагов против животных—вредителей здоровья человека для борьбы с последними (напр. разведение личинкоядных рыб как мера борьбы с малярийными комарами, см. *Гамбузия*); в) определение давности смерти по наличию тех или других животных (насекомых и клещей)—разрушителей трупа.

Вредоносность животных по отношению к здоровью человека определяется наличием в природе патогенных животных; таковыми являются: 1) наружные и внутренние, постоянные или временные паразиты; 2) переносчики возбудителей заразных и паразитарных болезней человека; таковыми переносчиками являются большей частью различные членистоногие, как паразитические (например Anopheles и малярия), так и непаразитические (комнатная муха, тараканы и другие); 3) ядовитые животные. Кроме того важны а) промежуточные и основные хозяева паразитов, бывающих и у человека; б) животные-резервуары вирусов (трипаносомоза, спирохетоза и других); в) животные, вредящие пищевым запасам, складам (см. *Амбарные вредители*), мебели, платью, белью, г) животные, б-ни к-рых могут переходить и на человека, и т. д.

Все эти разделы медицински интересных животных должны находить себе место в рамках медицинской зоологии, так как своей совокупностью они определяют ее содержание. Практически объем медицинск. З. определяется разнообразием фауны данной страны. Изучение мед. З. имеет громадное значение как для врача-практика, так и для профилактики, при чем уже теперь можно диференцировать различие интересов их к этой дисциплине. Врач-практик должен уметь зоологически правильно определить паразитов своего больного (точность определения их так же должна быть обязательной, как и аналогичные требования к бактериологической диагностике), иметь ясное представление о патогенных свойствах паразитов и учитывать их этиологическое значение в той или другой болезни. Наконец врач-практик должен знать способы изгнания или иные меры борьбы с паразитом. Врачу-профилактику кроме того необходимо уметь найти вредных животных в окружающей человека среде и знать как пути их распространения, так и меры борьбы с ними.

Мед. зоология разбилась на специальности; прежде всего выделилась паразитология, которая в свою очередь подразделяется на протозоологию, гельминтологию и энтомологию, включая в нее и учение о паукообразных, т. е. арахнологию. В программах мед. вузов на первом курсе имелся, и в некоторых вузах имеется и теперь, курс З.; однако он носит прежде всего характер чисто зоологического предмета с бóльшим или меньшим паразитологическим уклоном. Придать ему необходимый специфический характер на первом курсе в полной мере нельзя, так как для оценки его специального мед. значения слушателям необходимо иметь подготовку—в виде пройденных курсов бактериологии, патологии и знакомства с клиникой. Поэтому наиболее целесообразным является преподавание небольшого курса частной З. (как подготовительного к курсу общей биологии) на 1-м курсе и организация специального курса мед. паразитологии не ранее второго семестра 3-го курса. В остальных медицинских вузах в соответствии с новыми учебными планами отдельные курсы зоологии и ботаники заменяются курсом общей биологии. Если при этом не обеспечивается преподавание мед. паразитологии, может получиться разрыв между паразитологическими требованиями, предъявляемыми врачу жизнью, и той долей зоологической подготовки, которую он может получить в вузе.—Различные отрасли мед. З. преподаются в школах тропических б-ней (Лондон, Ливерпуль и др.), курсах при ин-те тропических б-ней (Гамбург), при паразитологической лаборатории мед. факультета в Париже и мн. др. местах. В СССР преподавание мед. З. наиболее обеспечено в Военно-мед. академии, в Казанском и Иркутском ун-тах, т. е. там, где введен особый курс паразитологии. Отдельные ветви мед. З. преподаются на курсах при Тропическом ин-те в Москве (протозоология, гельминтология, энтомология). Исследовательская работа связана с зоологическими лабораториями—Военномедицинской академии, некоторых мед. вузов и физ.-мат. факультетов, с тропическими институтами, нек-рыми микробиологическими ин-тами и малярийными станциями, с Зоол. музеем Академии наук СССР и находящейся при нем Постоянной комиссией по изучению малярийных комаров и других эктопаразитов, Гельминтофаунистической комиссией и др. учреждениями (см. *Гельминтология*). Проблемами мед. З. занимается Русское паразитологич. общество (Ленинград). Крупнейшим в СССР собранием объектов по медицинской зоологии является «Музей патогенных животных» при кафедре зоологии в Военномедиц. академии. При Тропическом ин-те в Москве положено начало Музею тропических болезней, в состав которого входят нек-рые объекты по мед. зоологии.

Лит.: Аверинцев С., Основы зоологии, М.—П., 1923; Книпович Н., Курс общей зоологии, Л., 1924; Кюн А., Краткий курс общей зоологии, М.—Л., 1926; Шимкевич В., Биологические основы зоологии, томы I—II, М.—П.—Л., 1923—25; Brehms Tierleben, Bände I—XIII, 1911—18 (имеется несколько рус. изд., СПБ); Bronns Klassen u. Ordnungen des Tierreichs, B. I—VI, Lpz., c 1880; Burckhardt R., Geschichte der Zoologie, T. 1—2, B.—Lpz., 1921; Hertwig R., Lehrbuch der Zoologie, Jena, 1924 (рус. изд., М., 1915).

Медицинская зоология.—Богданов А., Животные по отношению к человеку и медицине, М., 1876; Третьяков Д., Медицинская зоология, Одесса, 1923; Холодковский Н., Учебник зоологии и сравнительной анатомии, СПБ, 1914 (сокращ. изд., Л., 1925); Щелкановцев Я., Краткий курс зоологии, М.—П., 1924; Beauregard H., Matière médicale zoologique, Paris, 1901; Brandt J. und Ratzeburg J., Medizinische Zoologie, Bände I—II, Berlin, 1827—34; Gervais P. et van Beneden P., Zoologie médicale, t. I—II, P., 1859; Hegner R., Cort W. and Root F., Outlines of medical zoology, New York, 1923; Mauquin-Taudon A., Éléments de zoologie médicale, Paris, 1860; Mingazzini P., Trattato di zoologia medica, Roma, 1898; Railliet A., Traité de zoologie médicale et agricole, P., 1895.

Периодические издания.—Русский архив протистологии, М., с 1922; Русский зоологический журнал, М.—П., с 1921. Из иностранной периодики приводятся только важнейшие реферативно-библиографические издания: Zoological record, L., 1864—1905; Zoologischer Bericht, Jena, с 1922; Zoologische Jahrbücher, Jena, с 1886; Zoologischer Jahresbericht, Lpz., с 1879. **Е. Павловский.**

ЗООНОЗЫ (от греч. zoon—животное и nosos—болезнь), слово, первоначально употреблявшееся в своем буквальном смысле и обозначавшее вообще все б-ни животных. Постепенно его содержание суживалось, и оно стало обозначать лишь б-ни, передающиеся от животных человеку. В наст. время оно

употребляется редко и снова в несколько расширенном смысле, обозначая инфекционные и инвазионные б-ни, общие животным и человеку, что по современной терминологии составляет одну из глав сравнительной патологии. Б-ни, к-рые могут быть вызваны только экспериментально, путем искусственного заражения, сюда не относятся. Число известных инфекций, встречающихся при естественных условиях как у людей, так и у животных, постоянно увеличивается по мере открытия и ознакомления с биологией возбудителей еще мало изученных б-ней.—С этиологической точки зрения З. могут быть разбиты на следующие группы. I. Б-ни, вызываемые бактериями. Сибирская язва; возбудитель, Bac. anthracis, культивируется гл. обр. в организме травоядных животных. Сап; возбудитель, Bac. mallei, поражает преимущественно однокопытных—лошадей, ослов, мулов, лошаков. Пситтакоз; возбудитель болезни попугаев, Bac. psittacosis, открытый Нокаром (Nocard), определяется французскими авторами как стоящий между Bac. paratyphi B и Bac. Gärtneri; вызывает тифоподобное заболевание, часто со смертельным исходом. Мальтийская лихорадка; возбудитель, Micrococcus (Microbacillus) melitensis, вызывает у коз (некоторых пород), коров и некоторых других домашних животных хронич. заболевание; выделяется с молоком и мочой.—Кроме того общими для человека и животных болезнями являются туберкулез, чума грызунов и людей (pestis), столбняк, злокачественный отек и другие анаэробные раневые инфекции. Связь паратиф в А и В и мясных отравлений с заболеваниями животных, вызываемыми бацилами, относящимися к группе Salmonella, еще нельзя считать точно установленной.— II. Болезни, вызываемые нитевидными грибками. Актиномикоз; возбудитель, лучистый грибок, существует в большом количестве разновидностей; из них лишь некоторые разновидности патогенны для человека и животных. Парша, favus; возбудитель, Achorion Schönleini, в некоторых разновидностях поражает кроме человека чаще всего мышей и крыс, от которых инфицируются кошки и собаки, затем лошадей, ослов, кур и уток. Стригущий лишай, herpes tonsurans, возбудитель, Trichophyton, легко передается своими спорами восприимчивым индивидуумам; стригущим лишаем поражаются лошади, крупный рогатый скот, собаки, кошки, свиньи, овцы, козы, кролики; от них зараза переходит на людей, особенно—молодого возраста, и дальше от человека к человеку как путем контакта, так и через инфицированные предметы. Молочница, Soor, и некоторые заболевания, вызываемые плесенями (Aspergillus fumigatus, Mucor corymbifer), являются также общими для человека и животных, но взаимная передача инфекции практически не наблюдается.—III. Болезни, вызываемые спирохетами. Боткина-Вейля болезнь, icterus haemorrhagicus; возбудитель — Spirochaeta icterogenes (Leptospira icterohaemorrhagica)—встречается в природе у диких крыс (Mus decumanus и alexandrinus), у домашних мышей (Mus musculus) и полевой мыши (Microtus Montebelli); больные животные выделяют спирохету с мочой, загрязняя воду и пищевые продукты, которые затем служат источником заражения человека. Б-нь укуса крыс, по-японски «Sodoku» (см. *Содоку*); возбудитель, Spirochaeta morsus muris, поражает при естественных условиях крыс (Mus decumanus и alexandrinus), полевку (Microtus Montebelli), кошку, хорька, ласку, африканскую белку.—Семидневная лихорадка, по-японски «Nanukayami»; возбудитель, Spirochaeta hebdomadis, обнаружен среди животных пока только у полевой мыши Microtus Montebelli, которая выделяет его с мочой; пути заражения человека точно не установлены. — IV. Болезни, вызываемые так называемыми «фильтрующимися вирусами». *Ящур* (см.), aphthae epizooticae; природа возбудителя еще не установлена; открытый Фрошем и Даменом (Frosch, Dahmen) ультрамикроскопический бацил, Loeffleria Nevermanni, не получил общего признания. Ящур вызывает среди рогатого скота обширные эпизоотии; в меньшем масштабе заражаются свиньи, овцы, козы, буйволы, олени, верблюды, дикие двукопытные; весьма редко—лошади, собаки, кошки; из птиц заболевают, во время эпизоотий на скоте, куры и голуби. Передача происходит либо контактным путем либо через инфицированные предметы, в том числе через молоко и молочные продукты. Оспа. По господствующему мнению человеческая оспа (variola), носившая в прежние времена эндемический и даже пандемический характер, служила источником заражения коров, у которых болезнь (vaccina) протекала в весьма смягченной форме, проявляясь лишь в виде отдельных пустул на тех местах, куда человеческий вирус был занесен руками человека (преимущественно на вымени). Обратное заражение человека от рогатого скота митигированной формой (коровьей оспой) также раньше наблюдалось нередко и послужило Дженнеру (Jenner) основой открытой им вакцинации. Бешенство, hydrophobia. По мнению некоторых исследователей возбудитель принадлежит (так же, как при оспе) к хламидозоа и имеет кроме фильтрующейся формы свои более крупные образования—тельца Негри (Negri), к-рые встречаются в ганглиозных клетках центральной нервной системы. Однако этот взгляд не является общепризнанным, и возбудитель бешенства пока неизвестен. Восприимчивы к заражению бешенством повидимому все теплокровные, не исключая птиц. Особый практический интерес представляет заболеваемость домашних и диких плотоядных, так как они являются главными распространителями бешенства, заражая в больном состоянии при укусах своей слюной, содержащей вирус бешенства, других животных и человека. — V. Болезни, вызываемые простейшими. Малярийные заболевания (см. *Малярия*); обычно не причисляются к инфекциям, общим человеку и животным, хотя взаимное заражение плазмодиями происходит между человеком и Anopheles, при чем в организме последнего происходят пат. процессы, носящие

характер вполне определенной болезни. Сонная болезнь, африканский трипаносомоз человека; возбудитель — Trypanosoma gambiense и Tryp. rhodesiense; передатчик— муха це-це (Glossina palpalis); главный «резервуар» вируса в природе—человек, но допускается, что и домашний рогатый скот и антилопы также могут служить таковыми, что может происходить взаимное заражение между человеком и названными животными при посредстве мухи це-це. Болезнь Carlos Chagas'a, американский трипаносомоз человека. Возбудитель болезни Шагаса — Schizotrypanum Cruzi, передатчики—крупные клопы, Triatoma megista, Rhodnius prolixus, Eratyrus cuspidatus. Главный источник заражения — больной человек. В природе вирус б-ни обнаружен у армадиллов, некоторых чревосумчатых зверьков, у кошки. В виду легкости, с которой удается искусственная инфекция собак и других домашних животных, предполагается, что и они участвуют в поддержании вируса и во взаимном заражении. Кала-азар, тропическая спленомегалия. Возбудитель, Leishmania Donovani, встречается у больных людей и больных собак. Восточная язва, bouton d'Orient, пендинская язва, сартовская язва, годовик; возбудитель — Leishmania tropica; поражения, аналогичные человеческим, встречаются и у нек-рых животных (собака, лошадь, кошка, верблюд), однако их этиологическая тождественность не доказана, а потому остается открытым и вопрос, могут ли они служить источником заражения человека, и наоборот.—VI. Болезни, вызываемые паразитическими червями, глистами. К зоонозам должны быть отнесены и многочисленные глистные заболевания (см. *Гельминтозы*, а также отдельные глистные заболевания), при к-рых промежуточными хозяевами являются животные. — VII. Болезни, вызываемые arthropoda (членистоногими). Чесотка; возбудитель человеческой чесотки, чесоточный зудень, Sarcoptes scabiei, не поражает животных, но большинство разновидностей его, паразитирующих на животных, может переходить на человека (чаще всего с лошади и собаки, но также со свиньи, кошки, овцы, козы, верблюда и др.); заражение происходит как правило контактным путем, но не исключена и передача через предметы. (Подробнее—см. отдельные инфекции.)

Лит.: Hutyra F. и Marek J., Частная патология и терапия домашних животных, т. I, М., 1922; Павловский Е., Руководство к практической паразитологии человека, Л., 1924; Светлов Г., Заразные болезни домашних животных, переходящие на человека, СПБ, 1911; Скрябин К. и Шульц Р., Гельминтозы человека, ч. 1—2, М.—Л., 1929 (ч. 2—печ.); Braun M. u. Seifert O., Die tierischen Parasiten des Menschen, B. I—II, Lpz., 1925—26; Gedoelst L., Synopsis de parasitologie de l'homme et des animaux domestiques, Bruxelles, 1911; Lommel F., Zoonosen (Hndb. d. inneren Medizin, hrsg. v. G. Bergmann u. R. Staehelin, B. I, T. 2, B., 1925). **А. Владимиров.**

ЗООСПОРЫ (синоним — «бродяжки», нем. Schwärmer, Schwärmsporen), мельчайшие подвижные особи, образующиеся путем бесполого размножения (споруляции, схизогонии) у Protozoa или Protophyta. Некоторые применяют этот термин лишь к соответствующим жгутиковым стадиям (flagellospora) водорослей, другие пользуются им и по отношению к амебоидным элементам. В широком смысле З. являются не только продукты схизогонии (мерозоиты), но и спорогонии (спорозоиты).

ЗООФИЛИЯ (от греч. zoon—животное и philia—любовь), склонность комаров (в частности Anopheles) к предпочтительному по сравнению с человеком или исключительному питанию кровью животных, была в общей форме отмечена для млекопитающих Грасси (Grassi). Рубо (Roubaud) в 14,2% случаев находил в Вандее (Франция) в желудке Anopheles maculipennis кровь человека и в более чем 90%—кровь домашних животных. Важнейшими питающими животными для Anopheles (по Roubaud) являются коровы, лошади и мулы; менее привлекают Anopheles свиньи, козы, овцы и совсем малое значение имеют собаки и куры. Эти обстоятельства могут быть причиной анофелизма без малярии, т. к. скот отвлекает на себя Anopheles, к-рый игнорирует людей, и в их числе также гаметоносителей. Аналогичные выводы для Дании сделал Везенберг-Лунд (Wesenberg-Lund). Рубо пытался связать способность Anopheles питаться на скоте (resp. на людях) с возникновением в природных условиях зоофильных рас Anopheles, к-рым он пытался дать морфологич. характеристики. Так, для малярийных местностей характерны Anopheles с нижними челюстями, концевая пилка которых имеет около 13 зубцов (сосут кровь человека), для северных же, не малярийных местностей обычны Anopheles с 15 зубцами (питаются исключительно на скоте). Однако (по данным Ed. Sergent, Et. Sergent, Parrot, Foley) число зубцов в обеих нижних челюстях одного и того же Anopheles может разниться на три. Мартини (Martini) также не признает существования зоофильных рас Anopheles и приписывает различия в величине более северных и южных особей действию t°: при более низких t° комары бывают крупнее. Везенберг - Лунд полагает, что к северу от Альп живут более крупные Anopheles, питающиеся на животных и игнорирующие человека. К югу от Альп, где домашние животные бóльшую часть года содержатся вне дворов, Anopheles питаются кровью человека, и малярия здесь налицо. Но во всех таких случаях дело идет не о расе Anopheles, а об известной его популяции с особыми физиологич. склонностями.

Дальнейшее изучение вопроса показало, что дело обстоит не так просто. В Алжире, при большом количестве скота, Anopheles использует также и человека, и малярия распространена. Аналогичные наблюдения были сделаны в Албании, Македонии и др. С другой стороны в Индии Крег (Cragg) устанавливает зависимость между уменьшением количества скота, голодом и усилением малярии. Разные животные в разной степени прокармливают Anopheles. Кинг и Буль (King, Bull) методом преципитации определили, что Anopheles quadrimaculatus, взятые из жилья негров на плантациях, содержали кровь человека в 2—7,2%, лошади—27—40%, коровы—24—47%, свиньи—13—21% и других животных—в 11%. Однако одни эти

цифры не вполне отражают соотношения между Anopheles и его хозяевами. При опыте выбора между спящим человеком, покрытым одеялом, лошадью или коровой нек-рый процент Anopheles сосет человека, несмотря на то, что площадь обнаженных частей его тела весьма мала сравнительно с поверхностью коровы или лошади. Далее различные особи одного и того же вида животного в различной степени отвлекают Anopheles от другого животного.—Вопрос о З. Anopheles и о роли скота в профилактике малярии поставлен на очередь и в СССР. Все данные пока можно формулировать следующими положениями: 1) зоофильных рас Anoph. maculipennis не существует; 2) Anopheles maculipennis при наличии скота может частично или полностью переходить на питание его кровью, что само собой ведет к ослаблению (или исчезновению) малярии; 3) факторы, определяющие пищевой режим Anopheles, пока неуловимы, и поэтому нет еще практических возможностей использования скота наверняка для целей профилактики малярии.

Лит.: Рухадзе Н., Стабуляция животных как фактор уменьшения малярии в нек-рых местах Абхазии, Изв. Троп. ин-та, в. 1, Сухум, 1927 (лит.); Howard L., On zoophilism of Anopheles, Journ. of parasitology, v. X, 1924 (обзор); Roubaud E., Les conditions de nutrition des Anophèles en France et le rôle du bétail dans la prophylaxie du paludisme, Ann. de l'Inst. Pasteur, t. XXXIV, 1920 (также ряд статей того же автора в том же журнале за 1918—1923 гг.); он же, Les principes directeurs de la prophylaxie pratique du paludisme, Bull. de la Soc. de path. exotique, 1925, p. 199. **Е. Павловский.**

ЗОРНАЯ ЛИНИЯ, линия, соединяющая фиксируемый предмет с центром вращения глаза. Т. к. этот центр находится на зрительной оси, а следовательно кнутри от зрительной линии, соединяющей фиксируемый предмет с желтым пятном, то З. л. не совпадает со зрительной линией и расположена несколько кнутри от последней. Эти линии сходятся на фиксируемом объекте под весьма малым углом, чем и объясняется то обстоятельство, что зорная и зрительная линии в большинстве случаев отождествляются. По Герингу (Hering), наибольшее угловое перемещение З. л. от положения ее при первичном положении глаз выражается в градусах:

	Внутрь	Кнаружи	Вверх	Вниз
Левый глаз	44	43	20	62
Правый »	46	43	20	59

Эти величины дают значительные индивидуальные отклонения.

ЗРАЧКОВЫЕ ВОЛОКНА, РЕФЛЕКСЫ, ЦЕНТРЫ. Зрачком (pupilla) называется отверстие в радужной оболочке глаза, служащее для прохождения света в полость глаза. По внешним очертаниям зрачок представляет правильный круг с ровным краем; ширина его при дневном свете у взрослых равняется 1,5—2,0 *мм*, в темноте достигает 10 *мм*. Поперечник зрачка может колебаться в своих размерах довольно значительно благодаря взаимодействию гладких мышечных волокон, заложенных в радужной оболочке: мышцы, расположенные радиально, расширяют зрачок (musculus dilatator pupillae), а круговые мышцы суживают его (m. sphincter pupillae). M. dilatator pupillae иннервируется симпат. системой, m. sphincter pupillae—парасимпатической [см. отдельную таблицу (ст. 507—508), рис. 3]. Парасимпат. волокна, идущие к sphincter pupillae, берут начало 1) в ядре Эдингера-Вестфаля, помещающемся в покрышке среднего мозга, кнутри и кзади от главного крупноклеточного ядра n. oculomotorii под aquaeductus Sylvii, и 2) в непарном срединном или центральном ядре Perlia, расположенном там же, между двумя главными. Волокна из этих ядер, образуя преганглионарные волокна, направляются с n. oculomotorius в полость глазницы и заканчиваются там в ganglion ciliare, расположенном на n. opticus; из g. ciliare начинаются nn. ciliares breves, или постганглионарные волокна, к-рые проникают в толщу глазного яблока и заканчиваются в mm. sphincter pupillae и m. ciliaris. Раздражение g. ciliaris, nn. ciliar. brev. и n. oculomotorii вызывает maximum сокращения зрачка. Волокна, расширяющие зрачок, берут начало в спинном мозгу, в клетках боковых рогов (nucleus sympathicus lateral. superior) CVIII и DI сегментов, в т. н. centrum cilio-spinale, выходят из спинного мозга вместе с передними корешками, а затем через rami communicantes albi и шейный отдел симпат. ствола направляются к верхнему шейному узлу, где и заканчиваются (fibrae praegangliona-res); в узле же берут начало волокна постганглионарные, к-рые, образуя вокруг art. carotis interna plexus caroticus, проникают вместе с артерией в полость черепа, затем переходят в ramus naso-ciliaris n. trigemini, вместе с ним достигают глазницы и тогда, как и волокна n. trigemini, оканчиваются в g. ciliare; симпат. волокна только пронизывают его и направляются в толщу глаза к m. dilatator. При поражениях CVIII и DI сегментов спинного мозга, а равно и шейного симпат. нерва наблюдается сужение зрачка и другие симптомы (см. *Горнера симптомокомплекс*). При раздражении же этих отделов наблюдается расширение зрачка. Симпат. центр (centrum cilio-spinale) находится в зависимости от corp. Luysi; раздражение медиофронтального отдела этого образования вызывает возбуждение симпат. нерва—расширение зрачка и глазной щели, особенно на противоположной стороне. Помимо подкоркового центра некоторыми признается существование коркового центра, расположенного в передних отделах лобной доли. Проводники, начавшиеся в корковом центре, идут к подкорковому, где и прерываются, а оттуда возникает новая система проводниковых волокон, идущая в спинной мозг и претерпевающая неполный перекрест, вследствие чего n. sympathicus связан с центрами обеих сторон. Раздражение нек-рых участков затылочной и теменной долей вызывает сужение зрачка, но пока еще определенно не установлено, какое значение должно быть приписано этим участкам мозговой коры, а также—какими путями идет передача раздражения на подкорковый центр m. sphincteris pupillae.

Движения зрачка непроизвольны; часть их относится к чистым рефлексам: реакция на свет, на боль; другая же часть—к содружественным движениям: реакция на аккомодацию, на конвергенцию. Реакция на свет обнаруживается при попеременном освещении и затемнении глаза; в момент падения

света на глаз происходит сужение зрачка, в момент затемнения—расширение его. Сужение зрачка зависит от передачи светового раздражения через n. opticus на corpora quadrigemina anteriora, оттуда на парасимпат. ядра n. oculomotorii, где берут начало волокна, иннервирующие m. sphincter pupillae. Так как З. волокна претерпевают перекрест в chiasma, то и световое раздражение каждого глаза в отдельности ведет за собой одновременное сужение обоих зрачков. Сужение зрачка глаза, подвергающегося освещению, носит название прямой реакции, сужение же зрачка другого глаза при освещении первого называется содружественной реакцией. Путь для передачи светового раздражения на n. sympathicus еще недостаточно изучен; есть предположение, что часть этого пути направляется не к ядрам n. oculomotorii, а к corpus Luysi. На болевые раздражения в каких-либо участках тела зрачок реагирует расширением; рефлекторным центром для передачи этих раздражений на m. dilatator pupillae является corpus Luysi, получающий волокна от lemniscus. Реакция зрачка на аккомодацию и конвергенцию наступает при рассматривании какого-нибудь предмета на близком расстоянии или при приведении глазных яблок кнутри. Помимо этих реакций существуют реакции на жмурение—сужение зрачков при жмурении. Целый ряд психических моментов (испуг, страх, внимание и т. д.) вызывает расширение зрачка; эта реакция рассматривается как корковый рефлекс.

При исследовании зрачков лицо исследуемого должно быть обращено прямо к источнику света, оба глаза должны быть равномерно освещены. Прежде всего обращают внимание на размеры обоих зрачков, на их форму; размер колеблется в зависимости от возраста (у лиц пожилого возраста зрачки имеют более узкий калибр), от степени освещения глаз (чем слабее освещение, тем шире поперечник зрачка). Затем переходят к исследованию зрачковой реакции на свет, боль, аккомодацию глаза. При исследовании реакции на свет исследующий прикрывает своими руками оба глаза больного,—один глаз держит все время прикрытым, тогда как от другого глаза то отнимает руку то снова его закрывает, т. е. попеременно освещает и затемняет его. При отсутствии дневного света пользуются свечой, электрической лампой, то поднося источник света к глазу то устраняя его; другой глаз все время держат закрытым. Так исследуется прямая реакция на свет. При исследовании содружественной реакции тот глаз, для к-рого определяется эта реакция, остается открытым; другой глаз попеременно освещается и затемняется; в момент освещения закрытого глаза зрачок открытого глаза суживается, и обратно—при затемнении расширяется. В момент исследования болевой реакции больной остается в том же положении по отношению к свету; затем ему наносят укол на какой-нибудь участок кожи и следят за зрачками, к-рые начинают заметно расширяться. Реакция зрачков при аккомодации глаза определяется следующим образом: исследующий помещается перед больным и, держа перед его глазами какой-нибудь предмет, перемещает его, то удаляя то приближая; больной должен непрерывно следить за предметом; в момент отдаления предмета зрачки расширяются, в момент приближения суживаются.

При различных заболеваниях нервной системы, поражающих зрачковые центры или волокна, наблюдаются изменения формы зрачка, величины его и реакции. Зрачок может быть расширен (mydriasis) в зависимости от двух моментов: от паралича m. sphincter. pupillae (нарушение проводимости в парасимпатической системе)—mydriasis paralytica—или от спазма m. dilatator. pupillae (раздражение симпатической системы в отделах, имеющих отношение к зрачку)—mydriasis spastica; или, наоборот, может наблюдаться сужение зрачка (miosis), зависящее от обратных причин: раздражение парасимпатической системы (miosis spastica) и паралич симпатической (miosis paralytica). Изменение ширины зрачка может наблюдаться одновременно в обоих глазах или только в одном; в одном глазу зрачок может быть расширен, в другом сужен; неравенство зрачков называется *анизокорией* (см.). Контуры зрачка могут быть неровными, может наблюдаться явление hippus'а, зрачок может быть прыгающим, т. е. менять свою величину, при чем один расширяется, другой сужается, и наоборот. Реакция зрачков может быть вялой, частично отсутствовать [только на свет (*Аргилль-Робертсона симптом*, см.) или только на аккомодацию и конвергенцию]; наблюдается *гемианопическая реакция* (см.) зрачков; изменение болевой реакции, парадоксальная реакция — расширение на свету и сужение в темноте—и наконец полная неподвижность зрачка. **Е. Кононова.**

ЗРАЧОК, см. *Зрачковые волокна, рефлексы, центры* и *Радужная оболочка.*

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ К X ТОМУ Б. М. Э.*

---

*1. В указателе помещены слова, встречающиеся в тексте этого тома и получившие в статьях освещение или определение (не помещены заголовки статей).

2. При отыскании терминов, состоящих из нескольких слов, надо искать **на каждое из слов**.

3. Цифры обозначают столбцы тома. Жирным шрифтом указаны том и столбец, где помещена основная статья по тому же вопросу.

ИНОСТРАННЫЕ СЛОВА

(фамилии авторов),

вошедшие в заголовки статей в русской транскрипции.